EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845
· Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 42.000 (nuovi)
L. 40.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - Tel. (051) 861672

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

radioamatori hobbistica·CB

SOMMARIO

aprile 1987

Gli Esperti rispondono

BERNARDINI FABRIZIO - via dei Georgofili 149 - 00147 ROMA - **06/5122737** - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo. Avionica. Comunicazioni digitali.

BORSANI FABRIZIO - via delle Mimose 8 - 20015 PARABIAGO (MI) - **0331/555684**
Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

DI NUZZO CLEMENTE - via S. Paolo Belsito 73 - 80035 NOLA (NA) - **081/8231595** - tutti i giorni dalle 19 alle 22.
Autocostruzione, computers, modifiche ad apparati CB, lineari.

GALLETTI ROBERTO - 06/6245949 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

LARNE' ERMANNO - 010/396372 - da lunedì a venerdì - ore 15 ÷ 17

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzioni per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5
16152 CORNIGLIANO (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. **GRAZIE**

Indice degli Inserzionisti

di questo numero:

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche.

ICR-7000 SCANNER

Ricevitore scanner 25 ÷ 2000 MHz

NUOVO ICOM IC-μ2

1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz - **Canalizzazione:** 12.5-25 KHz - **Potenza RF:** 1W oppure 0.1W - **Tensione di batteria:** 8.4V - **Dimensioni:** 58 x 140 x 29 mm - **Peso:** 340 g.

CONSUMI
Ricezione a lunga autonomia: 6 mA - **Ricezione silenziata:** 30 mA - **Ricezione con vol. al max:** 170 mA - **Trasmissione:** 600 mA (con 1W di RF), 300 mA (con 0.1W di RF) - **Configurazione del Rx:** doppia conversione (16.9 MHz; 455 KHz) - **Sensibilità:** < di 0.15μV per 12 dB SINAD - **Livello di uscita audio:** >0.25W su 8Ω

YAESU FRG 9600

Ricevitore-scanner
a copertura continua
AM-FM-SSB da 60 a 905 MHz

YAESU FT23
Le VHF-UHF in miniatura

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz - **Aliemntazione:** 6-15V a seconda del pacco batterie impiegato - **Dimensioni:** 55 x 122/188 x 32 mm - **Peso:** 430/550 g a seconda del pacco batterie - **Sensibilità del Rx:** migliore di 0.25μV per 12 dB SINAD - **Selettività sul canale adiacente:** >60 dB - **Resistenza all'intermodulazione:** >65 dB - **Livello di uscita audio:** 0.4W su 8Ω

YAESU FT 757

Ricetrasmettitore HF, FM-SSB-CW,
copertura continua
da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.

LAFAYETTE HAWAII

40 canali in AM-FM

Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H

CARATTERISTICHE TECNICHE
GENERALI: Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz) · **Impedenza d'antenna:** 50Ω · **Stabilità in freq.:** ±10 p.p.m. · **temperatura operat.:** −10 C ~ +60°C — **TRASMETTITORE: Emissione:** F3 · **Potenza RF:** 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28, 45W (HI) 5W (Low) riferito al mod. 28H · **Deviazione max.:** ±5 KHz · **Modi operativi:** Simplex; Semiduplex · **Soppressione spurie:** > di 60 dB · **Impedenza microf.:** 600Ω — **RICEVITORE: Configurazione:** a doppia conversione · **Medie frequenze:** 16.9 MHz; 455 KHz · Sensibilità: <15 dBμV per 12 dB SINAD; <10 dBμV per 20 dB di silenziamento

Abboname

1) L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglesi, Tedesche, Americane e Italiane)

2) Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?

3) Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare nel mondo dei semiconduttori.

CQ ELETTRONICA, la rivista più venduta e preferita in Italia da tecnici e amatori appassionati della progettazione elettronica e delle sue applicazioni.
L'ideale per progettisti, radioamatori e CB.
Prezzo di copertina L. 3.500.

ABBONAMENTO ANNUO **CQ ELETTRONICA**: 12 NUMERI REALI
L. ~~42.000~~ L. 36.000,
ABBONAMENTO ANNUO ESTERO L. ~~50.000~~ L. 45.000.
INOLTRE GLI ABBONATI PER IL 1987 HANNO DIRITTO AD UNO SCONTO DEL 20% SUL PREZZO DI COPERTINA DI TUTTI I LIBRI DELLE EDIZIONI CD PUBBLICATI E DI PROSSIMA PUBBLICAZIONE NELL'87 E SUI NUMERI ARRETRATI.

Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento a mezzo c/c postale n. 343400 - vaglia postale - assegno, intestati a Edizioni CD.
SE VI ABBONATE ALLA RIVISTA **CQ ELETTRONICA** NON DIMENTICATEVI DI APPROFITTARE DI QUESTA VANTAGGIOSA OFFERTA SULLE PUBBLICAZIONI "EDIZIONI CD".

...nto "CQ" 1987

5) In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

6) Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

7) Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.

8) Il primo vero manuale delle antenne. Antenne per tutti i tipi di frequenza e per tutti i gusti.

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20%	Totale
ABBONAMENTO 12 NUMERI L.		42.000	**(36.000)**	
L'abbonamento deve decorrere dal				
1. Radiosurplus ieri e oggi		18.000	**(14.800)**	
2. Alimentatori e strumentazione		8.000	**(6.400)**	
3. Dal transistor ai circuiti integrati		10.000	**(8.000)**	
4. Il computer è facile programmiamolo insieme		7.500	**(6.000)**	
5. Il baracchino CB		9.000	**(7.200)**	
6. Come si diventa radioamatore		14.000	**(11.200)**	
7. Top Secret Radio		14.000	**(11.200)**	
8. L'antenna nel mirino		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Sconto in quanto abbonato 20%				
Spese di spedizione solo per i libri 3.000				
Importo netto da pagare				

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

hardsoft products

di Alessandro Novelli · I6NOA

via Federico Salomone, 121
66100 CHIETI · Recapito: Casella Postale 90
Tel. 0871/33551

SISTEMI PER COMPUTERS PER:
RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV • PACKET RADIO

CON COMMODORE - APPLE - OLIVETTI - IBM

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG+V 2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS, Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina.

NEW

• **MODEMS** RADIOAMATORIALI E TELEFONICI. • CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)
• LA MIGLIORE QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO. Inoltre vi ricordiamo:

«QSO in ENGLISH» CORSO di INGLESE PER RADIOAMATORI

con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente.

CARTUCCE

NOVITÀ PER COMMODORE 64/128

RS-232 MODEM TERMINAL
Programma di terminale molto potente ma davvero semplice da usare, ottimo sia per modem telefonici sia per PACKET RADIO.

RS-232 MODEM MAILBOX
Programma di mailbox molto interessante, utilizzabile anche come programma di terminale. Ottimo per modem telefonici ed apparecchiature analoghe gestite dall'RS-232. Basato sull'uso del floppy.

KIT PER STAMPANTE 802 - GRAFICA
Si compone di una EPROM montata su uno speciale zoccolo su cui sono state effettuate particolari connessioni. Un deviatore permette di selezionare il modo di utilizzo (GRAFICA/NORMALE). Istruzioni in italiano per il montaggio.

RTTY SENZA DEMODULATORE
Programma davvero notevole che consente la ricezione e trasmissione in RTTY con qualsiasi tono e qualsiasi shift. Effetto oscilloscopio su video per la centratura della stazione. Possibilità di essere utilizzato anche con demodulatore. Versatilissimo con le sue molteplici funzioni è tuttavia semplice da usare, grazie anche alle istruzioni in italiano.

PORTA-CARTRIDGES
Permette di allocare fino a 4 cartucce, selezionabili a mezzo di appositi deviatori. Fornita con pulsante di Reset ed istruzioni in italiano.

ALLINEA TESTINA REGISTRATORE
Se avete problemi di taratura con l'azimuth del vs. registratore a cassette potrete risolverli con questa speciale cartuccia che vi consentirà di effettuare l'operazione risparmiando la spesa del tecnico. Visualizzazione del segnale audio su video ed effetto oscilloscopio. Istruzioni in italiano.

VIP TERMINAL
Il più potente programma di terminale per C-64 montato su 3 Eproms per un totale di 72 K. Istruzioni in italiano.

NOAPACK

UNIVERSAL PACKET RADIO TNC

UNITEVI ANCHE VOI ALLA RIVOLUZIONE PACKET CON IL NOAPACK!
Il PACKET RADIO è il FUTURO delle TELECOMUNICAZIONI radioamatoriali.
Il NOAPACK è un TNC COMPLETO PER QUALSIASI COMPUTER.
Esso infatti ha disponibili sia i livelli TTL sia quelli RS-232 per la porta del vostro computer, il che lo rende universale.
Inoltre, per venire incontro alle esigenze degli utenti più discriminanti esso, oltre al modem VHF, ha un modem HF entrocontenuto con annessi indicatori di sintonia a led, protocollo AX.25 2.0, possibilità di operare con connessioni multiple, selezioni operabili tutte da software con standard BELL 202 o 103,oppure CCITT V.21 e V.23, velocità 300, 400, 600 o 1200 BAUD per il PACKET RADIO, o fino a 9600 Baud con modem esterno, possibilità di funzionare come digipeater o ripetitore packet con procedura totalmente automatica, oltre 100 comandi disponibili via software, struttura dei comandi tale da essere usata con QUALSIASI COMPUTER, anche i più strani, muniti di programma di terminale.
Un sostanzioso e minuzioso manuale esplicativo guida l'utente passo per passo all'utilizzo del TNC con il proprio computer, dalle connessioni preliminari al QSO in PACKET RADIO. Il manuale riporta inoltre alcuni listati di programmi di terminale da utilizzare con il NOAPACK TNC. La ditta produttrice è inoltre in grado, su richiesta dell'utente, di fornire programmi di terminale sofisticatissimi per il computer in uso. La completa compatibilità TTL ed RS-232, la possibilità di sostituire la EPROM interna relativa al software con spesa irrisoria in caso di variazioni del protocollo di utilizzo, l'assistenza competente in caso di problemi o di guasti fanno del NOAPACK l'unico TNC di cui avrete bisogno, anche se cambiate computer.
Perché aspettare ancora per essere all'avanguardia possedendo il meglio?

1. USER PORT CARTRIDGE PER C-64 - MOD. CK o MOD. CM (anche per Meteosat e Fax)
Consente l'uso di programmi tipo COM-IN e KANTRONICS (Mod. CK) oppure COM-IN e MBA TOR (Mod. CM) con lo stesso cavetto al vostro demodulatore, qualunque esso sia, include circuito per la ricezione SSTV. Istruzioni in italiano. Specificare il modello. **Costo: L. 30.000 // Con cavetto già pronto per i ns. demodulatori: L. 39.000.**

NEW

NOA2/MK2

MODEM PROFESSIONALE PER IL TRAFFICO RTTY/CW/ASCII/AMTOR CON COMPUTER A FILTRI ATTIVI SEPARATI

Il NOA2 si presenta in nuova versione professionale MK2, con nuova concezione progettuale in cui risaltano trasformatore plug-in, circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e solder-resist, pulsantiere speciali con contatti dorati, contenitore industriale, serigrafia e finiture di qualità superiore.
Il circuito, frutto di severi esami al computer e innumerevoli prove pratiche in radio, offre CARATTERISTICHE ESALTANTI:
• Possibilità di demodulare radioamatori, agenzie di stampa, commerciali, militari, ecc. / • Possibilità di svolgere traffico sia in HF sia in VHF / • Filtri attivi separati per MARK-SPACE-CW estremamente stretti / • Selezione TONI ALTI O BASSI indipendentemente in RX e/o TX / • Normal/Reverse / • Shift della frequenza di Space variabile / • Uscite separate con prese standard RCA sul pannello posteriore / • Trasmissione in FSK ed AFSK di 170 Hz / • Speciale circuito per CW con filtro ed indicatore di sintonia separati / • Sensibilità di ingresso variabile a piacere da pannello / • Circuiti PTT e CW KEY comandabili da tastiera computer / • Massima affidabilità, sicurezza e velocità nella sintonia / • Simulazione ellissi oscilloscopiche a mezzo di file di LED ortogonali / • Esatta centratura della stazione senza la necessità del tubo a R.C. / • Monitoraggio del segnale TTL a mezzo LED / • Uscite X ed Y per verifiche oscilloscopiche. / • ADATTO A QUALSIASI COMPUTER con I/O a livello TTL / • RS-232 opzionale / • Alimentazione direttamente a 220 V - 50 Hz con spina intestata / • RAPPORTO PRESTAZIONI / PREZZO INEGUAGLIABILE.

FORNITURE PER RIVENDITORI

RIVENDITORI AUTORIZZATI

GENERAL RADIO s.r.l.	ERBA (CO)
ACR Elettronica s.n.c.	BERGAMO
CENTRO RADIO	PRATO
GUIDETTI Elettronica	ALTOPASCIO

CERCANSI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO SPECIFICANDO IL VOSTRO TIPO DI COMPUTER, INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

YAESU FT23
Le VHF-UHF in miniatura

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz - Alimentazione: 6-15V a seconda del pacco batterie impiegato - Dimensioni: 55 x 122/188 x 32 mm - Peso: 430/550 g a seconda del pacco batteria - Sensibilità del Rx: migliore di 0.25μV per 12 dB SINAD - Selettività sul canale adiacente: >60 dB - Resistenza all'intermodulazione: >65 dB - Livello di uscita audio: 0.4W su 8Ω

CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

NUOVO ICOM IC-μ2

1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz - Canalizzazione: 12.5-25 KHz - Potenza RF: 1W oppure 0.1W - Tensione di batteria: 8.4V - Dimensioni: 58 x 140 x 29 mm - Peso: 340 g.

CONSUMI
Ricezione a lunga autonomia: 6 mA - Ricezione silenziata: 30 mA - Ricezione con vol. al max: 170 mA - Trasmissione: 600 mA (con 1W di RF), 300 mA (con 0.1W di RF) - Configurazione del Rx: doppia conversione (16.9 MHz; 455 KHz) - Sensibilità: < di 0.15μV per 12 dB SINAD - Livello di uscita audio: >0.25W su 8Ω

Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H

CARATTERISTICHE TECNICHE
GENERALI: Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz) - **Impedenza d'antenna:** 50Ω - **Stabilità in freq.:** ± 10 p.p.m. - **temperatura operat.:** −10 C ~ +60°C — **TRASMETTITORE: Emissione:** F3 - **Potenza RF:** 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28, 45W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28H - **Deviazione max.:** ± 5 KHz - **Modi operativi:** Simplex; Semiduplex - **Soppressione spurie:** > di 60 dB - **Impedenza microf.:** 600Ω — **RICEVITORE: Configurazione:** a doppia conversione - **Medie frequenze:** 16.9 MHz; 455 KHz - Sensibilità: < 15 dBμV per 12 dB SINAD; < 10 dBμV per 20 dB di silenziamento

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:
SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI

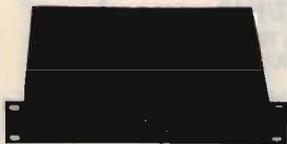
ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM	Tel. 02/416876
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA	Tel. 02/4150276

UNITÀ DTMF

TELEFONIA VIA RADIO ACCENSIONI A DISTANZA

R.C.85

VIA GRAMSCI, 51
00040 LANUVIO (ROMA)
TEL. 06-9376363/9872780
TELEX 610422 LANUV I

Con M 10 si può avere un sistema telefonico senza limiti di distanza.

M10 - CON QUESTA UNITÀ SI PUÒ USARE COMPLETAMENTE LA LINEA TELEFONICA VIA RADIO MEDIANTE RICETRASMETTITORI, IL FUNZIONAMENTO È IN FULL-DUPLEX, DUPLEX, SIMPLEX.
SI POSSONO MEMORIZZARE NOVE NUMERI TELEFONICI PERMANENTI E SI PUÒ RICHIAMARE L'ULTIMO NUMERO COMPOSTO (REDIAL).
L'UNITÀ ADOTTA UN PARTICOLARE SISTEMA PER LIBERARE IMMEDIATAMENTE LA LINEA DAL SEGNALE OCCUPATO E SI PUÒ INOLTRE CONTROLLARE VIA RADIO UN IMPIANTO DI ANTIFURTO. DAL MOBILE È POSSIBILE VERIFICARE, CON UN TASTO, SE LA BASE È IN ACQUISIZIONE. CON UN TASTO DIVERSO, SI PUÒ CHIAMARE LA BASE INDIPENDENTEMENTE DALLA LINEA TELEFONICA (PER USO INTERFONICO). LA M 10 RICONOSCE TONI DTMF TRASMESSI ANCHE AD ALTA VELOCITÀ (PER L'USO CON I NOSTRI SPECIALI GENERATORI DTMF). M 10 PUÒ OPERARE ALLA BASE DI UN RIPETITORE. M 10 PUÒ OPERARE ATTRAVERSO RIPETITORI. M 10 CON UN RX ED UN TX FORMANO ANCHE UN RIPETITORE. (12 Vcc.)

REM2 - QUESTA UNITÀ COLLEGATA AD UNA QUALSIASI LINEA TELEFONICA PERMETTE IL CONTROLLO E IL COMANDO ON-OFF DI QUALSIASI APPARECCHIATURA COMANDATA ELETTRICAMENTE. TUTTE LE FUNZIONI POSSONO ESSERE EFFETTUATE DA QUALSIASI POSTO TELEFONICO TRAMITE UN GENERATORE DI TONI DTMF INCLUSO (12 Vcc.).

N.B. - LE UNITÀ USANO UN CODICE VARIABILE DI QUATTRO NUMERI CHE ASSICURA L'ACCESSO DA EVENTUALI TENTATIVI ESTRANEI.

ACCESSORI OPTIONAL:
CBA - ADATTATORE PER BARACCHINI
TDG - GENERATORE DTMF TASCABILE
TDM - MICROTELEFONO DTMF

ORA LE REM 2 È DISPONIBILE ANCHE PER L'USO VIA RADIO.

RIVENDITORI:
LABEL - Via Isonzo, 36 - Verbania Novara - Via della Repubblica, 153 - Trobaso Novara - Tel. 0323/42484
LEMM ANTENNE - Via Negroli, 24 - Milano - Tel. 02-745419
TELECOM - Via Cardinal Massaia, 17 - Alessandria - Tel. 0131-446902
RADIO ELETTRONICA - Via F.lli Purgotti, 64 - Perugia - Tel. 075-41171
HOBBY RADIO s.r.l. - Via Mirabello, 20 - Roma - Tel. 06-353944
LOMBARDI ELETTRONICA - Via D. Margherite, 21 - Aprilia - Tel. 06-924804
MASTROGIROLAMO U. - V.le Oberdan, 118 - Velletri - Tel. 06-9635561
C.E.P. LATINA - Via S. Francesco, 60 - Latina - Tel. 0773-242678
TIGUT ELETTRONICA - Via Bovio, 153 - Trani (Bari) - Tel. 0883-42622
TARTAMELLA FILIPPA - Via Convento San Francesco di Paola, 97 - Trapani - Tel. 0923-62887 - 62480
V LA IMPORT sas - Via Liberazione 35 - 31020 San Vendemiano (TV) - Tel. 0438-41658
TELE RADIO Informatica snc - Via Prati dei Papa 18/A - Roma - Tel. 5571388
TELETECNICA snc - Via Federico Salomone 82/84 - 66100 Chieti - Tel. 0871-32243
ENGINEERING CONSULTING - 583 Candlewood st. Brea, CA 92621 U.S.A. - Tel. (714) 671-2009

Prossimo trasferimento in località: VILLA CLAUDIA - ANZIO, Via Arno, 6 (Roma) - Tel. 06/9872780

I.L.ELETTRONICA s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Lunigiana, 481
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/513103

A) MICROFONO BASE HAM MASTER:

PRE DA BASE CON COMPRESSORE SEPARATO.
GRANDE STRUMENTO TUTTO IN METALLO

LIT. 69.900

B) Ricevitore PLL SR-16H:

World receiver controllato a PLL con display LCD di grandi dimensioni, auto-scanner, 9 memorie, BFO RF-Gain, antenna EXT, AM: 150 / LW: 150-281 / MW: 520-1620.
Il mondo in casa con sole

LIT. 395.000

C) RTX Ranger AR-3300:

Apparato professionale All Mode HF Tranceiver: 26-30 MHz frequenzimetro, 5 memorie, split TX-RX, scanner programmabile AM/FM/SSB/CW 8 W/25 W PEP SSB.
Richiedeteci informazioni e quotazioni

Pronta consegna!

D) RTX INTEK FM 680:

RTX CB 34 ch. omologato AM/FM 3 watts di potenza. Adatto per ogni uso omologaz. punti 1-2-3-4-7-8 art. 334 + lineare 25 W in omaggio

Prezzo speciale

LIT. 170.000

ALAN 67

POLMAR TENNESSE

CB 309

GALAXI 2100

MARC

RICETRASMETTITORI CB

- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM NEVADA-HAWAI-VISCONSIN **NOVITÀ** — rich. quot.
- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM MIDLAND 48-44-77/800 - 77/102-92 **NOVITÀ** — rich. quot.
- RTX CONNEX 3900 271 ch. AM/FM/SSB/CW 12 W — L. 390.000
- RTX HY-GAIN 2795 DX 120 ch. (—40 +80) AM/FM/SSB 12 W PEP — L. 285.000
- RTX SUPERSTAR 3600 11-40/45 120 ch. AM/FM/SSB/CW 12 W — L. 439.000
- RTX PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 MT. AM/FM/SSB 36 W PEP — rich. quot.
- RTX PRESIDENT-JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB GARANZIA MELCHIONI — rich. quot.
- RTX INTEK M4030 sintonia elettronica 40 ch. 5W AM/FM OMOLOGATO — rich. quot.
- RTX INTEK M4010 40 ch. 5W AM OMOLOGATO — rich. quot.
- RTX POLMAR CB 309 34 ch. AM/SSB OMOLOGATO (con lineare 25 W) — L. 280.000
- RTX ZODIAC M5036 40 ch. AM/FM 5W OMOL. IN CORSO+LINEARE omaggio — L. 148.000
- RTX ZODIAC M5034 40 ch. AM 5W OMOL. IN CORSO + LINEARE OMAGGIO — L. 128.000
- RTX INTEK RT-40A 40 ch. 5W "TIPO TELEFONO" UP-DOWN ch. cornetta ecc. — L. 190.000
- RTX INTEK 500 S 34 ch. AM/FM 5W OMOLOGATO - LINEARE OMAGGIO — L. 220.000
- RTX EXCALIBUR SAMURAI 240+31 ch. AM/FM/SSB 12W CON FREQUENZ. — rich. quot.
- RTX POLMAR TENNESSE 34 ch. 3,5 W AM/FM/SSB OMOLOGATO — rich. quot.
- RTX ALAN 88/S 34 ch. 4,5 W AM/FM/SSB3 OMOLOGATO — prezzo speciale
- RTX ALAN 34/S 34 ch. 4,5 W AM/FM OMOLOGATO — rich. quot.
- RTX ALAN 67 34 ch. 4,5 W AM/FM OMOLOGATO — rich. quot.
- RTX PALMARE LAFAYETTE DYNACOM 80 ch. AM PORTATILE 5W — L. 195.000
- RTX COPPIA INTERCOM. PER AUTO TH-55 PRESA ACCENDISIG. INCORPORATA — L. 79.000

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI

- LINEARE 35 W AM/FM, 27 MHz, 12 V. mod. IL 35 — L. 29.000
- LINEARE 50 W AM/FM, 90 W SSB, 27 MHz, 12 V. mod IL 60 — L. 47.000
- LINEARE 70 W AM/FM, 120 W SSB, 27 MHz, 12 V. mod. IL 90 — L. 63.000
- LINEARE 100 W AM/FM, 180 W SSB, 27 MHz, 12 V. mod. IL 160 — L. 89.900
- ANTENNA DIRETTIVA 3 elementi 27 MHz completa di ROTORE — L. 150.000
- ANTENNA VERTICALE 11-45 MT. STAZIONE BASE — L. 79.000
- ANTENNA MOD. "WEGA" 5/8 d'onda, 27 MHz — L. 78.000
- ROTATORE DI ANTENNA 3 FILI portata 50 Kg — L. 90.000
- TRANSVERTER 11/40-45 MT. mod. IL 1, 8 W AM, 25 W SSB — L. 185.000
- TRANSVERTER 11/20-23-40-45-80-85 mod. IL 3, 8 W AM, 25 W SSB — L. 230.000

RICEVITORI

- RADIORICEVITORE MULTIBANDA CC-833 gamma 80 ch. CB-VHF-FM — L. 42.000
- RADIORICEVITORE PROFESSION. MARC NR82F1 gamma OM-OC-OL-VHF-UHF — rich. quot.
- RADIORICEVITORE PROFF. MARC 2 OM-OC-OL-VHF-UHF MEMORIE FREQ. LCD — rich. quot.

VARIE

- TELEFONO SENZA FILO SUPERFONE CT 505 HP Portata 2000 mt NUOVO MOD. — L. 590.000
- RICETRASMETTITORE VHF A CUFFIA con microfono automatico mod. MAXON 49/S utile in tutti i casi di comunicazioni a corto raggio (300 mt.) dove occorrano le mani libere (sport, escursioni, antennisti, ecc.) — L. 175.000
- ANTIFURTO+RICERCAPERSONE 1 utenza mod. POLMAR SP113C. Trasmette l'allarme ad una distanza max. (ampliabile) di ca. 5 Km. dal veicolo sul quale è installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili emette il classico BEEP — L. 195.000

HY GAIN

SUPERPHONE

ANTIFURTO

LINEARI

KOPEK

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione.
- Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.
Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B.-O.M.
- Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!

RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

NUOVA SERIE «FB» per una nuova stagione di DX

dressler

PREAMPLIFICATORI GaAsFET

Il nuovo circuito «F B» è stato elaborato secondo le più recenti tecniche innovative SMD nell'uso del GaAsFet bipolari nei circuiti RF VHF e UHF ottenendo una più elevata dinamica *(+ 15 dBm)*, superiore a qualsiasi altro preampli in circolazione, che elimina la possibilità di intermodulazione; problema attualmente molto sentito da chi opera in DX, contest o in presenza di forti segnali. La cifra di rumore è stata migliorata grazie ad un particolare adattamento «feed back» nel circuito RF ad alto Q che impiega il nuovissimo GAASFET *CF100TFK* accuratamente selezionato ed ottimizzato in sede di taratura.
Il secondo stadio amplificatore-separatore accordato utilizza un BFR96 preceduto e seguito da circuiti adattatori-attenuatori resistivi, nonché un esclusivo dispositivo di controreazione che garantisce, oltre al guadagno uniforme, la perfetta e costante linearità di questo stadio anche in presenza di segnali estremamente forti. Questo circuito è assai meno sensibile ai picchi di RF che possono essere presenti all'uscita del preampli stesso e, unitamente ai sei nuovi diodi Schotty low noise di protezione, impedisce qualsiasi danneggiamento del GaAsFet nel normale impiego.
La selettività è stata ulteriormente migliorata con l'aggiunta di un ulteriore doppio circuito accordato RF in uscita che permette un perfetto adattamento LC fra preampli — discesa antenna e apparato.
Il nuovo circuito è allocato su uno speciale stampato a doppia faccia in teflon argentato, completamente schermato e inserito in contenitore ABS a perfetta tenuta stagna. La nuova posizione dei due RLY coassiali ed il relativo accoppiamento agli stadi RF ha permesso una riduzione di 0,5 dB nelle perdite di inserzione.

dressler EVV2000 FB GAASFET

Preamplificatore RF a due stadi per montaggio diretto sul palo commutazione R-T diretta o con interfaccia VV.
CARATTERISTICHE:
Frequenza 144-146 MHz; Preampli RF GaAsFet a due stadi: CF100 TFK e BFR96; cifra di rumore: 0,6-0,8 dB con guadagno di 18-20 dB; 3° order intercept point: + 15 dBm; banda passante: 3 MHz a —3 dB / 30 MHz a —30 dB; perdita inserzione: 0,1 dB o migliore; potenza applicabile: 1000 W pep o 600 W FM; alimentazione: + 12 V / + 15 VDC 250 mA, con stabilizzatore incorporato, commutazione: diretta + 12 V o mediante interfaccia VV se si vuole alimentare il preamplificatore attraverso lo stesso cavo di antenna; connettori: tipo N a 50 ohm UG58/U.

L. 260.000

dressler EVV700 FB GAASFET

preamplificatore RF a due stadi per montaggio diretto su palo commutazione R-T diretta o con interfaccia VV.
CARATTERISTICHE:
frequenza 430-440 MHz; preampli RF GaAsFet a due stadi: CF100 TFK e BFR96 cifra di rumore: 0,6-0,9 dB con guadagno di 15-18 dB; 3° order intercp point: + 15 dBm; banda passante: 12 MHz a —3 dB; potenza applicabile: 500 W pep o 200 W FM; alimentazione: 12-15 Vdc —250 mA, con stabilizzatore incorporato; commutazione: diretta + 12 V o mediante interfaccia VV se si vuole alimentare il preamplificatore attraverso lo stesso cavo di antenna; connettori: tipo N a 50 ohm UG58/U.

L. 260.000

dressler VV 200 VOX

La DRESSLER presenta un nuovo modello di preamplificatore di antenna a GAASFET da esterno, il «VV 200 GAAS-VOX», con commutazione diretta a radio frequenza, per la banda 144 MHz. Anche questo modello è equipaggiato con il classico gaasfet 3SK97 già ampiamente collaudato nei modelli VV200, VV2000, VV700 etc. che presenta, unitamente ad una bassissima cifra di rumore, una dinamica (+ 7 dB) elevata alla intermodulazione. Il circuito è stato aggiornato, oltre al dispositivo di commutazione automatica RF, anche con un circuito di filtro passa banda a due stadi in uscita. L'importanza di avere una migliore selettività permette l'utilizzazione del preampli anche in presenza di forti segnali interferenti da parte di stazioni fuori gamma (ad es. radio libere o ponti commerciali etc.).
L'alimentazione (12-15 Vdc) deve essere portata direttamente sul preampli mediante un comune conduttore di sezione adeguata ed è filtrata da una capacità feed-through di ottima qualità che disaccoppia (oltre 60 dB) eventuali ritorni di RF provenienti dal cavo coassiale.
La commutazione R/T avviene in due modi:

A) automatico RF-VOX: il preampli viene commutato automaticamente nella posizione TX quando riceve radio frequenza e ritorna nella posizione RX alla fine trasmissione con un tempo di ritardo di circa 1 secondo;
B) con comando PTT o ACC: se si vuole, in alternativa al VOX, avere una potenza maggiore o l'alimentazione mediante il cavo coassiale d'antenna, è possibile alimentare il complesso tramite l'interfaccia DRESSLER VV e la commutazione R/T è pilotata direttamente dall'apparato a mezzo dei circuiti PTT o ACC.

CARATTERISTICHE TECNICHE
frequenza: 144-146 MHz (a richiesta 150-160 o 160-170 MHz); cifra di rumore: 0,6-0,9 dB; guadagno 17-19 dB; banda passante: 3,5 MHz a —3 dB / 9 MHz a — 10 dB / 37 MHz a —30 dB; massima potenza applicabile nel sistema VOX-RF: 100-150 WM o 250 W PeP out SSB; massima potenza applicabile con interfaccia VV: 300 W FM o 450 W PeP out SSB; minima potenza applicabile: 1 W FM o 2 W PeP SSB; perdita inserzione: 0,3 dB max a 145 MHz; alimentazione tensione: 12-15 Vdc; alimentazione corrente: 140 mA massimo; commutazione RF: circuito di commutazione a doppio relè stabilizzato elettronicamente con protezione RF a diodi Schotty e contro l'inversione di polarità; contenitore: stagno da esterno con viti inox (IP65) per mast sino a 56 mm; plug in/out: tipo N a 50 ohm UG58/U; misure: 125 × 80 × 58 mm.

L. 220.000

F. ARMENGHI I4LCK

VV interfaccia

Serve per alimentare il preampli attraverso lo stesso cavo di antenna e determinare un tempo di ritardo per il PA. Opera in PTT o ACC alim. 12 V dc · Plug N.

L'UNICO INEGUAGLIATO A DUE STADI RF L. 67.000

CATALOGO A RICHIESTA L. 3.000

DTMF1 - Telephone Interface

ELECTRONIC SYSTEMS

LONG RANGE DTMF

"Il sistema telefonico più potente che sia stato realizzato sino ad oggi!"

Con il sistema L.R. DTMF potete essere collegati al vostro numero telefonico per ricevere ed effettuare telefonate nel raggio massimo di circa 200 Km. (a seconda del territorio su cui operate).

Il sistema è cosi composto:
— 2 ricetrasmittori "dual band full duplex" UHF-VHF con potenza in uscita di 25 W (*);
— interfaccia telefonica DTMF;
— cornetta telefonica DTMF automatica;
— 2 antenne (una base e una veicolare) complete di filtro "duplexer";
— alimentatore 10 A;
— 20 m. cavo a bassa perdita RG8 50 Ohm.

(*) Le gamme di frequenza dei ricetrasmettitori è programmabile in VHF 140÷ 150 MHz e in UHF 430÷440 MHz.

FUNZIONAMENTO IN RICEVIMENTO DI CHIAMATA
Al ricevimento di chiamata, l'interfaccia attraverso l'RTX in postazione base invia un segnale al RTX mobile che in conseguenza emette segnali acustici; la cornetta telefonica DTMF appena alzata invia **automaticamente** il codice di accesso alla interfaccia base mettendovi in grado di effettuare la comunicazione telefonica. Abbassando la cornetta **automaticamente** parte il segnale di spegnimento per l'interfaccia base che ritornerà in attesa della successiva chiamata.
Se casualmente nel corso di una conversazione telefonica la postazione mobile esce dal raggio di copertura del sistema, l'interfaccia base si spegne automaticamente dopo 60 secondi circa.

FUNZIONAMENTO IN EFFETTUAZIONE DI CHIAMATA
Alzando la cornetta in postazione mobile appena sentite il segnale di "libero" sulla linea, potete comporre il numero desiderato sulla tastiera. Al termine della comunicazione abbassando la cornetta il sistema si spengerà automaticamente in modo analogo al funzionamento in ricevimento.

FUNZIONAMENTO INTERFONICO
Per comunicare con la postazione base, prima di alzare la cornetta telefonica nella postazione mobile, premere uno dei tre pulsanti PTT sulla tastiera della cornetta stessa che fa suonare il cicalino dell'interfaccia in postazione base.
Alzando la cornetta potete quindi comunicare con la postazione base **senza impegnare la linea telefonica.**
Ugualmente si può comunicare dalla postazione fissa a quella mobile. Per comunicare premere il pulsante "CALL" sulla interfaccia in base; un segnale acustico avvisa l'utente in postazione mobile della chiamata.

Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM

Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonchè un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3.
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 185 x 221 x 36 mm.
Peso: 1.75 kg.

Lafayette
marcucci

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

VENDO RTX HF FT200 A L. 300.000 rotore CD AR40 L. 80.000 ZX Spectrum Plus 48k L. 200.000, con il computer regalo cassette piene di programmi e libri.
Giampiero Curti · via Rizzo Biraga 3 · 27030 Castelnovetto (PV)
☎ (0384) 63164 (19,30 in poi)

DISPONGO DI PROGRAMMI RTX, RTTY, CW, SSTV per Spectrum senza interfaccia. Garantiti originali inglesi (G1FTU) istruzioni in italiano.
Mario Bartuccio · via Mercato S. Ant. 1 · 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 e 16÷19)

VENDO VIC 20 OTTIMO STATO L. 150.000. Piastrina con PRG su Eprom per RTTY-CW su VIC 20 L. 30.000. Plotter 1520 nuova L. 200.000. Modem EVM per C64 nuovo L. 120.000.
Luca Paperini · viale Luigi Einaudi 9 · 57037 Portoferraio (LI)
☎ (0565) 915895 (ore serali)

VENDO VIC 20 + ESP. 3-6-19 K + Modem RTTY autocostruito + cavetti di collegamento e RTX + programma RTTY su cassetta L. 300.000. Cerco VFO est. per 101 e tipo FV101BE SP101B.
IK8DQM, Andrea Ferraioli · via M. Caputo 23 · 84012 Angri (SA)
☎ (081) 946510 (21÷22)

VENDO SISTEMA COMPLETO PER RTX in RTTY CW composto da demodulatore scheda originale THB per VIC 20 e VIC 20 stesso, il tutto a L. 230.000.
Mario Grottaroli · via S. Martino 86/1 · 61100 Pesaro
☎ (0721) 454034 (ore pasti)

STRAORDINARIO VENDO INTERFACCE per registratore autocostruite per computer PC1245-1246-1247 PC1401-1450-1260 a L. 8.000 cadauna. Garantite al 100%.
Stefano Broggini · via Cadore 11 · 21041 Albizzate (VA)
☎ (0331) 991505 (15÷20)

COMMODORE 64 FINE HOBBY SVENDO 200 dischi pieni di programmi a migliore offerente.
Giuseppe Borracci · via Mameli 15 · 33100 Udine
☎ (0432) 580157 (20÷21)

PROGRAMMA PER COMMODORE 64 RTTY CW funzionante senza interfaccia, completo manuale in italiano. Possiedo altri programmi. Fare richiesta specifica.
Giovanni Guarini · viale Japigia 63/B · 70126 Bari
☎ (080) 580906 (dopo le 20)

VENDO COMPUTER APPLE II PLUS compatibile con scheda espansione da 16 k + eventuali copie programmi radio e varie. Possibilmente in zona.
Mario Dentone · via Latiro 2/5 · 16039 Sestri Levante (GE)
☎ (0185) 44117 (16÷19)

ECCEZIONALE PACHET RADIO SSTV RTTY METEO CW G1FTU per Spectrum funz. senza demod. per C64 RTTY Meteofax senza Modem funz., 3 dischi pieni per OM o su nastro.
Maurizio Lo Menzo · via Leandro Porzia 12 · 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (9÷22)

VENDO N. 3 SCHEDE GRAFICHE HI-RES 1024X512 B/N per C16-64-128 e VIC 20, da collegarsi alla Userport. Nuovissime vendo L. 300.000 cad. complete di software.
Giovanni Legati · via Roma 119 · 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (serali)

COMPUTER COMMODORE C64 reg. C2N Yostick, Paddle, Reset, programmi uso radioamatore, vendo o cambio con portatile VHF ICOM IC02E.
IK1GKC, Massimo Serazzi · via Mon. Cambiaso 34/9 · 17031 Albenga (SV)
☎ (0182) 541987 (ore pasti)

SCAMBIO SOFTWARE per i seguenti computer: ZX81 Spectrum, VIC20 C64 e C128. Vendo Modem dell'EVM interfaccia copiatori. Rispondo a qualsiasi esigenza nel campo.
Miguel Angle Tomasella · via S. Tiziano 7 · 31020 Zoppè di S. Vendemiano (TV)
☎ (0438) 777474 (17÷22)

VENDO COMPUTER APPLE 2 E con monitor Apple 3, due drive, stampante 80 col., scheda CPM, scheda 128k e molte altre, circa 100 dischetti programmi.
Marco Deangelis · via L. Ferrero 9 · 12100 Cuneo
☎ (0171) 54707 (13÷14 e 20÷21)

VENDO/CAMBIO PROGRAMMI UTILITY linguaggi per computer R-1 della Micr-Design S.O. CP/M2.25 D.D.
Roberto Tiberi · Via A. Moro 142 · 60044 Fabriano (AN)
☎ (0732) 23567 (ore pasti)

OFFRO: VALVOLE, subminiatura, miniatura, Octal, bicchiere, speciali, antichissime, antiche, tubi fotomoltiplicatori, tubi per oscilloscopi, Mangnetron, Glajston, trasformatori 1 KW P/110.../260 V. S/Ri 1300 V. F/TO 11 Volt. 50 Periodi. Ormai io mi sono messo in pensione. Ma per chi abbia un'iniziativa ho lasciato la possibilità di contare su serie di valvole Mullard, RCA, che potrebbero costituire tante possobilità di lavoro. Sia nel campo ricevitori sia nel campo amplificatori. Per esempio ho visto nelle vetrine R/ri in legno riproducenti vecchi stili 1950 che poi dentro hanno uno scadente r/re a T/Stor.
Mi sono sentito chiedere 4 M/Ni di un amplificatore 25 Watt a valvole.
Tutto datato 1986/87. Ci sono tantissime EL32-EL33 Octal finali B.F. 1624, 807, 1625, 1619, 8001, 515, 117Z6, 117N7.
Nei magazzini a S. Croce buttati alla rinfusa ci sono BC669, BC624, BC625, BC610, MK22, MK11, apparati tedeschi, strumenti ecc. Accetto di vendere per sensibili blocchi.
A richiesta ci sono alcuni apparati messi funzionanti. A portata di mano offre BC221 modulati e non. Funzionanti completi. Altri BC221 come nuovi, libretto ancora da trascrivere, senza contenitore, né cristallo. Provavalvole come nuovi 1/177 completi di schemi e libretto. Convertitori U.S.A. nuovi 400/p. e.ta 24/V. u.ta 125 trifase e bifase, Watt 250 con stabilizzatore doppio. Altri 120/250 Watt/entrata 12 Volt u.ta 125/250 Volt 50 periodi.
Per ricambio con la carissima 2E22 ho la sostituibile americana 307A identicissima solo che il filamento è a V 5,5 anziché a 6 Volt. Variabili professionali 2500/5000 V. 30/250/500 MmF.A Mica lame in argento 5000 Volt. Altro materiale a richiesta. Mi è sempre gradita una Vostra domanda sia per lettera che pe telefono.
Silvano Giannoni - Casella postale n. 52 - 56031 Bientina (PI)
☎) (0587) 714006 (ore 9÷20)

OFFERTE Radio

VENDO STAMPANTE SEIKDSHA GP80 ottima per Fax/Meteo con nastri e cartalit. 250k. Ancora disponibili moduli CKC/2 per antenne V-UHF Lit. 1.000 cad., minimo 50 pezzi.
Tommaso Carnacina · via Rondinelli 7 · 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (20÷21)

VENDO TS930S/AT GP930 L. 2.450. TS130S L. 850.000. Al Yaesu FL2100B L. 900.000. Finali nuove RTX HF National 160÷10 RJX1011 finale valvole + VFO est. + alt. est. L. 950.000.
IK0EIM, Sante Pirillo · via Degli Orti 9 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

VENDO RTX VHF AZDEN PCS3000 142-150 MHZ 8 memorie con scan programmabile su tutta la banda. 5-25W o scambio con RX 0-30 SSB-AM (FRG7 e simili).
Piero Giorgi · via Nazioni Unite 39 · 35031 Abano Terme (PD)
☎ (049) 668329 (solo sera)

VENDESI VALVOLE TX EIMAC PHILIPS 4/125 4/250 4/400 QB3,750 QB4,1100 829 832 807 811 813 6146 6KD6 ecc. ecc.
Andrea De Bartolo · via Caldarola 45/2 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (serali)

VENDO YAESU FRG-9600 NUOVO ancora in garanzia con imballo originale, causa regalo doppio L. 800.000.
IW2DEQ, Giampiero Signorelli · via Parini 22 · 27036 Mortara (PV)
☎ (0384) 98942 (dopo le 20,00)

VENDO ICOM ICM2 NAUTICO o permuto con eventuale conguaglio con ICM 55 nautico, l'apparecchio è nuovo.
Carlo Trivoli · via Cintadisotto 10/19 · 33097 Spilimbergo (PN)
☎ (0427) 40440 (17,30÷22,00)

TONO TETHA MOD. 550 MAI USATA VENDO o cambio con RTX HF conguagliando vendo freq. HC 200 per L. 100.000 TRIO 180S ottime condiz. L. 1.000.000 tutto + spese postali.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

VENDO RTX KENWOOD TR9130 VHF 1 anno di vita perfetto L. 800.000.
Alberto Rodigari · via Brambilla 7 · 20128 Milano
☎ (02) 2590773 (22)

VENDESI DEMODULATORE THBAF8S sintonia tubo interfacciato Commodore 4032 interfacciabile altri Commodore modificando cavetto + programma 4032 disco cass.
Aroldo Bizzarri · via Pantelleria 19 · 91100 Trapani
☎ (0923) 20044 (14÷15,30 e 21÷23)

VENDO ACCORDATORE D'ANTENNA YAESU FC902 Warc comprese; telecamera B.N. GBC con schemi e manuali.
Massimo Marcomini · via Leopardi 12 · 20052 Monza (MI)
☎ (039) 329895 (ore pasti)

VENDO RTX NUOVI IMBALLATI Yaesu mod. 270 FTR e FTR 203 completi di acc. garanzia. Fare offerta possibilità di fatturazione.
Michele Tito · via Raffaele Testa 179 · 80147 Barra Napoli
☎ (081) 7525333 (21,00÷22,00)

VENDO ICOM 730 + FILTRI + HM7 80÷10 + Warc 100 W. perfetto usato solo RX acquistato 4-86 + manuale L. 1.300.000 A.L. Eltelco 300 W nuovo L. 200.000. Speedy L. 80.000.
SWL1895, Mauro Spano · via Eucalipti 3 · 04024 Gaeta (LT)
☎ (0771) 464724 (8÷10 e 14÷16)

RX390 A URR COME NUOVO versione Rack 4 manuali tecnici originali. Vendo anche RX panoramico BC 1031 C. con media frequenza a 455 MHz, e tubo RC 3 pollici.
Ruggero Casellato · via Valtravaglia 38 · 00141 Roma
☎ (06) 8121914 (serali)

VENDO CB 40 CANALI MOD. PACE 8030 5W L. 100.000.
Sergio Zanardi · via Bellini 17 · 21019 Somma Lombardo (VA)
☎ (0331) 252556 (20,00)

ANTENNA KENWOOD 10÷80 MT. VEICOLARE completa di staffa e molla vendo a L. 120.000, Mosley HP33A L. 250.000, tastiera CW-RTTY con decoder L. 700.000 nuova.
Mauro Pavani · corso Francia 113 · 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025

VENDO FT277B GUASTO IN TX 250K quarzi 45 m. 11A 11B 10C 10D per 505 FT101 ampl. S.T.E. 144 MHz 25W telescrivente Olivetti T2BCN TX automatico Modem perforat.
Rosario Cassata · piazza Turba 89 · 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (13÷14 e 20÷21)

VENDO STAZIONE CB COMPLETA RTX SSB. Pacific 1200 120 CH AM FM SSB. RTX Intek 34 CH AM omologato L. 150.000, tutto in blocco L. 700.000 + S.P.
Massimo Dalla Guda · via Apuana 9ª · 54033 Carrara (MS)
☎ (0585) 76535 (18÷21)

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE linea Ere HF 200 nuova funziona anche 12 Volt. Cedo accordatore Collis st. SET e 65 F serie 152 PHLA14459. Desidero conoscere funzionamento.
Giovanni Scanu · via Umbria 13 · Villasor (CA)
☎ (070) 963262

VENDO O CAMBIO TECHNOTEN T1000 con RX 05÷30 MHz, R600 R100 FRG7 DRAKE SSR1. Eventuale conguaglio. Trasform. 1KVA, 600, 400, 6,3V ottimo per lineari L. 80.000.
Antonio
☎ (0161) 393954 (ore pasti)

VENDO ACCORD. KENWOOD AT120 BANDE HF L. 150.000. Tasto Kempro KK50 nuoviss. L. 50.000. RTX SHAK. TWO 144 AM SSB FM ottimo stato L. 300.000. RTX CTE350 omologato perfetto L. 250.000.
Carmine Ramundo · via Trento 18 · 86100 Campobasso
☎ (0874) 98968 (20÷22)

RX IMER BANDE MARINE 160-360 520-1600, 1,6-4,2 ET tre bande con cristalli per capitanerie di Porto SSB mod. Blu RX 5-2000 in perfettissime condizioni cedo L. 500.000.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

M.R.E.

2°
MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

9-10 MAGGIO 1987

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:
Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Con la collaborazione della

SURPLUS VENDO BC-312 COME NUOVO. Funzionante, tarato lire 200.000.
Marco Moretti - viale XI Febbraio 11 - 61100 Pesaro
☎ (0721) 64919 (dopo le 20)

VENDO RTX CB 300 CAN. AM-SSB perfetto L. 280.000. Linea Kenwood RTX TS520+VFO520+SP520, usata pochissimo, finali originali efficientissime, L. 1.000.000.
I8XOE, Ernesto Orga - via Boezio 59 - 80124 Napoli
☎ (081) 7605234 (20÷22)

VENDO TRX VHF PALMARE ICOM IC02E prezzo da concordarsi. Commodore Plus 4 con registratore.
Giuseppe Locati - via Ginibissa 57 - 20081 Abbiategrasso (MI)
☎ (02) 9420654 (19÷21)

VENDO BARACCHINO 23+12 Ch 4W, lineare 30w, antenna Ground Plane, rosmetro, alimentatore o cambio con Commodore 64; tratto in zona.
Adriano - via NS Soccorso 32 - 16039 Sestri Levante (GE)
☎ (0185) 479686 (19÷21)

RX SIGNAL CORP. RS32 VHF 118-139, PLL, Scanner 100 canali di memoria apparato di livello professionale come nuovo vendo L. 500.000 trattabili.
Fausto Filippi - via Salutare 20 - 35135 Padova
☎ (049) 680246 (20÷22 non oltre)

VENDO LAFAYETTE 2400 FM 26060 28780 5350÷8040 5 modi freq. RTX incorporato regalo lineare BRL 210 DIP 45 o direttiva 4 el. 11 mt. 800.000 da concordare.
Salvatore Giardini - via Amendola 146 - 87011 Cassano Jonio
☎ (0981) 76718 (20÷22)

ECCEZIONALI LIQUIDAZIONI: ant. Tagra 518 Ringo 27 L. 40.000, lineare Y27 Mini 50W L. 40.000, filtro antitvi tarato 27 MHz L. 30.000, Echo-RPT RMS L. 35.000!!!
Antonio Mandarino - via Gianturco - 80055 Portici (NA)
☎ (081) 471948 (ore pasti)

VENDO RX HAMMARLUND SP600 in perfetto stato copre da 540 a 54.000 kHz in 6 bande doppia conversione lire 400mila trattabili. Vendo 6 canali 5 Watt 27 MC.
Ettore Bilinski - via Collasgarba 42 - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 292620 (ore pasti)

VENDO QUAD HF ECC. L. 450.000 scambio comp. Laser 110 nuovo con VHF All Mode o mat. radio. Cerco AT aut. per FT757 e FTV700DM SP102 o SP980 interf. C64 con FT757.
Fabrizio Borsani - via Delle Mimose 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO BASE EXCALIBUR SSB un mese di vita completa di Roger Bip. Eco entrambi disinseribili 200 CH in AM FM SSB CW alimentazione 220 V prezzo trattabile.
Paolo Bottini - via Brera 20 - 20010 Cornaredo (MI)
☎ (02) 9362848 (dopo le 14,30)

TUBI 6JB6 L. 18.000 6KD6 L. 20.000 12BY7 L. 10.000 QQE03/12 L. 12.000 Monitor 9' L. 800.000. TXEREXT 150 alim. 13V 12A L. 100.000. Drake MH7 L. 100.000. Osker SWR200 L. 100.000. SWR300B L. 100.000.
Giovanni Tumelero - via Leopardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674

VENDO RTX ICOM 271H 100 WATT 144 Mhz; palmare Yaesu 708R UHF 430 MHz 1.5W; commutatore d'antenna manuale a 1 ingresso e 5 uscite UHF Hofi perite nulle. Materiale in perfetto ordine.
Romolo Delivio - p.za S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma

CEDO A SOLE L. 200.000 con manuali tecnici originali i ricevitori tipo BC342, BC683, WS31 e WS38. Cedo telescrivente nuova.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna

VENDO STAZ. COMPLETA CB: Multimode II 160 ch, la BV131 100 W Turner + 3B ideale per il DX. Il tutto L. 350.000 trattabili. N.B. Vendo solo in blocco e regalo RTX40CH.
Vincenzino Livacci - via Pian di Lucco 13 - 16155 Genova-Pegli
☎ (010) 687471 (serali)

CEDO DUE ANTENNE PER BM-LEMM E SIGMA. Due alim. stab. 12 Vcc 2.5 A. Cerco CB anche inutilizzabile purchè omologato. Cerco lineare AM/SSB oltre 100 W (AM). Vendo attrezzatura pesca subacquea.
Sebastiano De Martiis - via Albini 7 - 85024 Lavello (PZ)
☎ (0972) 88338/88449 (ore pasti)

VENDO LINEA SOMMERKAMP FL50 FR50 FV50 originale non modificata ottimo stato con manuali e schemi, con valvole scorta.
Pietro Mengarelli - via G.B. Bertone 8B - 12084 Mondovi (CN)
☎ (0174) 40685 (ore pasti)

PER CESSATA ATTIVITÀ OM vendo Kenwood TS599/TR in vere ottime condizioni, rosmetro/wattmetro Oskerblock e antenna verticale Mosley RV4-C L. 600.000.
Giampiero Barbano - via Del Partigiano 25 - 57100 Livorno
☎ (0586) 808035 (solo serali)

VENDESI RTX CB POLMAR TENNESSE + microfono 26 MB+5 + antenna 27 Skylab + cuffie Inno-Hit L. 400.000.
Fabrizio Nadalutti - via Nievo 22 - 33050 Pavia di Udine (UD)
☎ (0432) 675426 (19÷21 sab./dom.)

VENDO CB RTX 200 CANALI in AM FM LSB USB con copertura da 25965-28005 MHz; Lafayette LMS-200 a L. 300.000, in ottime condizioni di funzionalità.
Nino Tantimonaco - strada Carignano 34 bis - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6405715 (ore pasti)

VENDO LINEA GELOSO G4216 G4228 G4229completo, perfetto, funzionante L. 400.000 + spese spedizione. Antenna 14AVQ L. 70.000 + spese spedizione.
Pasquale Fretto - via Drago 9 - 92015 Raffadali (AG)
☎ (0922) 39247 (ore serali)

VENDO: VOLMETRO LCD 3 CIFRE legge qualunque tensione L. 39.000; eccitatore PLL per radio private L. 140.000; Mixer 5 e 6 canali con preascolti L. 150.000 trattabili.
Alessandro Vietti - via Tanzi 5 - 28050 Beé (NO)
☎ (0323) 56113 (19÷20)

VENDO BARACCHINO 40 ch 6 W rosmetro, antenna Ground Plane lineare 70 W AM + ricevitore AN/TRC. 8 riceve in FM da 200 MHz a 250 MHz con schema.
Adriano - 16039 Sestri Levanti (GE)
☎ (0185) 479686 (19÷21)

VENDO YAESU FRG 7000 RX 150-30 m Hz AM SSB CW L. 650.000.
I4ZXO, Walther Venturi - via Milano 15 - 40139 Bologna
☎ (051) 490394

VENDO O BARATTO CON RX SURPLUS 2 lineari della C.T.E. Galaxi 1000 in SSB 500 AM e Spidi 70 AM 140 SSB 2 baracchini uno base Innohit mod. 294 con VFO separato l'altro da B.M. marca S.B. e con banda laterale + Oser 2000 tutto in buone condizioni.
Emilio Torgani · Lungo Tanaro Solferino 7 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 446874 (ore ufficio)

VENDO DIPOLO CARICATO 11/45 MT. dip. filare V inv OM/RTX Major 200 11/45 freq. RTX pre MIC ant. Cerco schemari New RTX alimentatore da 13V 40A con trasf. 15V.
Antonio Marchetti · via F. Filelfo 22 · 62100 Macerata
☎ (0733) 45213 (20÷22)

DAIWA ST 1000 e RTX 140-150 MHz con Scrambler vendo in coppia a L. 400.000 non trattabili.
Paolo Muretto · via Asti 3 · 10131 Torino
☎ (0111) 884665 (serali)

VENDO FLUKE 893A SIERRA 128A HP620A HP403B GRSG741 GR1862C Narda 740B R390 URM25F URM26B TS505D TS352 RT18ARC1 TCS20218 AC 115 P. Supply cataloghi Surp.
Tullio Flebus · via Mestre 16 · 33100 Udine
☎ (0432) 600547 (non oltre 21)

DINAMOTOR PER BC312 L. 15.000, filo Litz 20XC07 L. 10.000, al rocchetto TX144FM con QQE03-12 e quarzo L. 15.000, valvole PE1/75 PE1/80 Philips HY1148HITRON per TX L. 10.000.
Giacinto Lozza · viale Piacenza 15 · 20075 Lodi (MI)
☎ (0371) 31468 (serali)

VENDO RTX 144-148 MHzveicolare FDK 750XX 1-20W FM-SSB-CW 2VFO convertibile 430 MHz ricerca automatica usato pochissimo come nuovo L. 750.000, imball. orig.
Mario Carotti · via dei Classici 8 · 26100 Cremona
☎ (0372) 37977 (pasti)

VENDO CB GENERAL ELETTRIC 3 CH quarzati con antenna e alimentatore 45 W d'uscita. Occasione.
Davide Cogliati · viale Matteotti 489 · 20099 Sesto San Giovanni (MI)
☎ (02) 2421556 (dopo le 18,30)

VENDO AOR 2001 NUOVO L. 650.000. RTX 10÷80 Swan 350B L. 400.000. RTX Kenwood TR 8400 430÷440 MHz L. 450.000. Oscilloscopio UNAOHM 650C 10 MHz L. 450.000 nuovo.
Gianni Pernisa · via Isocrate 22 · 20126 Milano
☎ (02) 2550689 (12÷14 e 19÷22)

OFFRO LIRE 50.000 PER SCHEMA e manuale RTX Sommerkamp FT200C. HF nautico 6 canali quarzati, valvolare anni '60.
Alberto Scano · località Poggio dei Pini 47 · 09012 Capoterra (CA)
☎ (070) 711297 (20,30÷23,00)

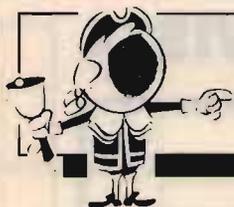
VENDO VARI RTX ER 38 A tipo banana da rimettere. RTX Drake 4B perfetta, RTX PRC8÷9÷10 perfetti, RTX 19MK3 con amplifier originale perfette, vari RTXBC 1306.
Guido Zacchi · zona ind. Corallo · 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (20÷21)

SURPLUS RADIO VENDO RTX GRC9 perfetta con schemi AL 220AC L. 220.000 RTX PRC9.
Leonardo Paolo Alonzo Finelli · via Molino 4 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (16÷20)

FL2100 LINEARE PER DECAMETRICHE + ant. dir. 10-15-20 mt, rotore CD45 ant. decametriche da barra mobile compl. di molla e attacchi il tutto al miglior offerente.
Mauro Pavani · corso Francia 113 · 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025 (ore pasti)

VENDO FT290 + ALIM. CARIC. + antenn. in gomma + batt. ric. L. 700.000. Cerco FL 2100Z fare offerta. Cerco programmi CW-RTTY-SSTV senza demodul. Per APPLE II. Cerco RTX Yaesu FT7B.
Mauro Mancini · via Paradiso 22 · 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 201126 (12,30÷13 e 20÷21)

TS830-M L. 1.150.000 IC745, PS15 L. 1.500.000. IC271E + al. + pre L. 1.500.000. AT250 L. 450.000. SWR300/B L. 100.000. SWR200 L. 100.000. MH7 L. 100.000. 14AVO L. 140.000. CWR670E L. 500.000. XT600 L. 350.000.
Giovanni Tumelero · via Leopardi 15 · 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674

GENERATORI RF TS-510 Io A 420 MHz, TS-621 3,8 a 7,6 GHz, ultimi esemplari per tipo, Lit. 300.000 cad. World Radio TV Handbook 1987 Lit. 45.000. Manuali surplus e commerciali: E2, 1017 Mercury, 1018 Electra, EC. 1837, Valiant, 2207C Atalanta, 1830, S770R, NRD-515, R.4187 rx. ecc.
I5XWW, Crispino Messina · via di Porto 10 · 50058 Signa (FI)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

VOLTARE

ELBEX MASTER 34 AM FM SSB OMOLOGATO in buono stato L. 350.000. Microfono preamplificato Sadelta da base L. 35.000. Rosmetro wattmetro e π della RMS L. 50.000.
Giuseppe Gervasoni · via Castelli 16 · 24015 S. Giovanni Bianco (BG)
☎ (0345) 41545 (19÷21)

CASSETTA SOFTWARE PER C64 per sintonia del rtx IC-720(A) dal computer: varie possibilità, input frequenza, modo da tastiera, search con passi variabili, 64 frequenze memoria scansionabili anche per solo modo, necessità di semplice cavo di collegamento, funziona anche con R70 e altri app. Icom Lit. 30.000.
I5XWW, Crispino Messina · via di Porto 10 · 50058 Signa (FI)

VENDO MIDLAND 23 CHAM ROSMET. WATTMET. sme-ter incorporati aliment. 12V o 125 Vac microfono tipo cornetta telefonica L. 100.000 + sp. Cerco programmatore Eprom.
Francesco Fontana · via Salerno 11 · 35142 Padova
☎ (049) 683161 (dopo le 21)

FAC-SIMILE LETTORE/STAMPANTE 3M via telefono su carta elettrosensibile a tamburo rotante tipo Meteosat L. 250.000.
Giuseppe Revelant · via Caneva 5 · 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 981176 (9÷12 e 15÷19)

VENDO GIRADISCHI EUROPHON con casse mod. TN160059 nuovo (imballato) con garanzia per sole L. 150.000.
Ciro Esposito · via Mare 99 · 80054 Gragnano (NA)
☎ (081) 8717124 (mattina)

VENDO ACCORDATORE D'ANTENNA per RX tipo Trio, Yaesu, Icom e JRC; marca Mizuho KX-3 come nuovo con imballaggio e istruzioni, non importato in Italia.
Giampaolo Galassi · piazza Risorgimento 18 · 47035 Gambettola (FO)
☎ (0547) 53295 (13÷15,00)

CAUSA NAIA VENDO STAZIONE CB: RTX MAJOR 200CH AM-FM-SSB + aliment. ZG + amplific. ZG 200W + Transmatch ZG + mt. 44 cavo 2134 + palo zincato mt. 8 + Firenze 2 tutto L. 550.000 trat.
Giampaolo Casali · via Masone 17 · 24100 Bergamo
☎ (035) 249133 (20÷21)

HF200 ERE CON ALIMENTATORE H.M. e Micro Yaesu vendo L. 450.000, oppure cambio con RX copertura continua tipo R1000, FRG7000 et simili.
Ilio Gori · via Cherubini 8 · 16159 Genova
☎ (010) 493376 (serali)

VENDO O CAMBIO LINEARE AMTRON 100 W valvolare nuovo con ventola, SWR Zetagi 500 COM, ricevitore valvolare Surplus funzionante. Cerco ric. Collins 51S1.
Raffaele Reina · largo Favara 56 · Catania

VENDO SCANNER MOD. SX-200 26-514 MHz come nuovo L. 350.000 trattabili.
Damiano Bargellini · via Pagliucola 32 · 51100 Pistoia
☎ (0573) 32361 (13,30÷14,00)

VENDO ANTENNA A TRIANGOLO aperto in ottime condizioni 10-15-20 ET Hustler 4BTV; cerco buon lineare per HF vendo commut. antenna Hosca 5 vie nuovissimo.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo ore serali)

VENDO ECHO CHAMBER TRISTAR a L. 75.000 funzionante.
Carlo Gallone · via Leopardi 40 · 04017 San Felice Circeo (LT)
☎ (0773) 522245 (20÷22)

VENDO CAMBIO RTX SOMMERKAMP FT 277 CB irradio 80 canali. Reg. stereo Revox A77. Completo VHS videoreg. sint. alim. telecamera colore Nordmende professionale.
Stefano Greco · viale Luigi Pasteur 2 · 24100 Bergamo
☎ (035) 250698 (9÷22)

RICEVITORI BC-1031-C PANORAMICO M.F. 455 kc/s tubo 3'; Collins 390 A/URR perfetto; Philips BX 925/A professionale 0,5-32 MHz; Scanner JIL SX 400 nuovo vendo per rinnovo.
Ruggero Casellato · via Valtravaglia 38 · 00141 Roma
☎ (06) 8121914 (serali)

VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE per onde corte doppia conversione valvolare 6 gamme onda funzionamento ottimo Volt 220 AC Lire 200.000. No spedizione.
Luigi Mangini · via Carrara 157 · 1147 Genova
☎ (010) 385670

LINEA COLLINS TSC5+TSC12+ALIM. TX operante in AM e CW da 1,5 a 12 MHz vendo o cambio con RTX VHF anche palmare purché funzionante. Vendo Expander 500.
Nunzio Spartà · via S. Ten. Fisauli 73 · 95036 Randazzo (CT)
☎ (095) 923095 (21÷23)

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/4/87

IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

Al retro ho compilato una
OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐

del tipo

☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

SIGLA DI RADIOAMATORE ______

______
(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10
17	Offerte e richieste	
29	Upconverter 29/145 MHz (Vidmar)	
35	Antenna "doppia quad" (Zàmboli)	
49	Giochiamo un po' con l'E sporadico (Scaramella)	
57	Surplus: RX Racal RA-17 (Mietto)	
64	Radiomania: Antares (Galletti)	
79	Sperimentare: Ricetrasmettitore portatile (Pisano)	
87	Operazione ascolto: Ricezione in onde medie USA (Zella)	
97	Maurizio Fantasy: Packet Radio C64 (Mazzotti)	
105	Pole Position (Arias)	
111	Qui Computers (Ugliano)	

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ______
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ______
4. Lo usi per attività radiantistiche? ______

RISERVATO a CQ

controllo	osservazioni	data di ricevimento del tagliando

aprile 1987

Alcuni istanti della manifestazione per la consegna delle targhe "CLUB COBRA" di Milano zona Loreto. Il Presidente del Club ha premiato la ditta Elettroprima ed alcuni altri soci.

VENDO IC271H COMPLETO DI ACCESSORI 10-100 W VHF All Mode + AOR 2001 ricevitore 25-550 MHz + Yaesu 708 R 1.5 W palmare UHF con Mike-Speaker; tutto come nuovo.
Romolo De Livio · p.za S. Francesco di Paola 9 · 00184 Roma

VENDO RTX UHF STORNO MOD. Stornophone 5000 a lire 450.000.
Michele Zampollo · via Salerno 27 · 35142 Padova

VENDO SCHEMARI ED. C.E.L.I. APP. TELEVISIVI vol. 24÷45. Nuovi mai usati a L. 700.000 non trattabili o cambio con ETX per HF-VHF-UHF di uguale valore o conguaglio.
I3KQS, Silvio Colella · strada M. Marina 420 · 30019 Sottomarina (VE)
☎ (041) 491912

ANTENNA VERTICALE PkW GP5B 40-80 nuova solo L. 80.000. Yagi 144 8 elem. gamma Match + GP 5/8 144 + dipolo trapp. 10-15-20 poco usate, in ordine, in blocco L. 80.000.
I1SRG, Sergio · Recco
☎ (0185) 731868 (non oltre le 20)

VENDO KENWOOD 180 S COMPLETO nuovo RTX 50 52 MHz doppi con n. 1 collineare per detti nuovi imballati a VFO e XTL valvole 6HF5 RCA nuove per serie SR400.
Piero Canova · corso Peschiera 327 · 10141 Torino
☎ (011) 790667 (13÷14 e 18÷19)

VENDO LINERAE GDNSED 144÷146 1.000 W out valvola nuova originale americano adattato 220 V 50 Hz L. 1.200.000 + trasverter Braun LT 702 per 430÷440 MHz L. 500.000.
IW4AJR, Loris Bollina · via della Resistenza 42 · 40053 Bazzano (BO)

VENDO PER RINNOVO STAZIONE: TS 930S + MC 42S L. 2.000.000. TL 922 L. 1.000.000. TS 830M con 11 e 45 + VFO 230 + SP 230 + MC 50 L. 1.500.000. Transverter VHF TV 502 L. 300.000. FT 707 RXTX HF transistorizzato 200 watt Pep L. 800.000. Tastiera HAL DS 2000 KSR con scheda per il CW + demodulatore KG ZS 8000 con tubo + monitor a fosfori verdi TONO tutto a L. 600.000. TR4 + RV4 + alimentatore L. 650.000. SWAN CYGNET 300B 88-80-45-40-20-15-11-10 m. CW-SSB 300 watt + modifica RX e TX in AM L. 400.000. VHF FM FT 230R da 140 a 150 MHz 25 watt L. 400.000. KYOKUTO VHF 144 MHz FM 12 canali 0,1-1-10 watt tutti i ponti + 3 iso: 145.325 · 145.500 · 145.550 L. 150.000. Transverter TV 144-432 della SSB Elettronica completo di amplificatore da 10 watt e con relé professionali inscatolato L. 300.000. Telescrivente meccanica Olivetti TE 300 completa di perforatore e mobile L. 300.000. Wattmetro DRAKE W 4 L. 100.000. Frequenzimetro N.E. "over matic" 220 Volt, fino a 170 MHz L. 150.000. Oscillatore modulato della S.R.E. mod. 412 L. 50.000. Hallicrafter SX 117, RX 3 conversioni L. 200.000. Tutto il materiale è in perfetto stato di funzionamento.
I8YGZ, Pino Zàmboli · via Trieste 30 · 84015 Nocera Sup.
☎ (081) 934919 (21÷22)

REGALO LINEARE CTE 80 W a chi acquista stazione CB composta da TR Pacific SSB 1200 Micpre. Bravo 2 rotore Stolle 303 25 m RG58 antenna Sigma GPVR + plance.
Fausto Petraccone · via Baracca 8 · 85013 Genzano di Lucania (PZ)
☎ (0971) 944160 (20,30÷23)

VENDO 144 MHZ ALL MODE ICOM IC-271E alimentazione entrocontenuta nuovo Lire 1.500.000.
Mario Bellieni · c/o Zola Motel · via Risorgimento 186 · 40069 Zola Predosa (BO)

TX FM AKRON PROTOSINT 60W ottimo L. 850.000. Ricevitore per ponte Akron RXM2 L. 90.000. Valvola 3/500 Z seminuova L. 80.000. Lineare CB 100 W alim. separata L. 250.000.
Andrea · 40035 Castiglione dei Pepoli (BO)
☎ (0534) 91362 (solo week-end)

COSTRUISCO QUALSIASI TIPO DI APPARECCHIATURA elettronica a prezzi modici. Eseguo circuiti stampati, inviare fotocopia.
Marco Ramberti · viale Vittoria 37 · 10052 Bardonecchio (TO)
☎ (0122) 9198 (10÷13 e 19÷21)

VENDO: KENWOOD R2000 e VC10 converter anche separati. ICR70 Racal RA177 set valvole ricambio istruzioni perfetti. Hall DS 2000 KSR con CW. RTX 505 Yaesu + 27 MHz. Cerco: filtro CW 500 e 250 RGC Drake.
Silverio Ortolani · via Sebino 12 · 37019 Peschiera del Garda (VR)
☎ (045) 7552016 (serali)

VENDO KENWOOD TS 530S con bande Warc + micro + filtro CW da montare + rotore Daiwa 7500R + TH3 MK3 Hy Gain tre elementi 10/15/20 preferibilmente in blocco.
Giacomo Coppolecchia · via T. Grossi 25 · 70056 Molfetta (BA)
☎ (080) 945736 (dopo le 21)

RICEVITORE HF + CB + 144 MHz Sommerkamp FRDX500 completo di schema e manuale, usato pochissimo vendo L. 500.000, non spedisco.
Giuseppe Di Gregorio · via G. Gemmellaro 10 · 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (20÷22)

VENDO COPPIA ZODIAC P3006S (per cambio frequenza) 3W 6 canali quarzati 2 antenne di gomma e quarzi di ricambio nuovi ancora imballati. Prezzo interessante.
Cesare Cabano · via Tripoli 84 · 13100 Vercelli
☎ (0161) 60282 (serali)

RICEVITORE TRIO R 2000 nuovo, RTX TRIO 180 S TETHA 550 ATV mod. AV2 con telecamera NEMCO Healkit commutat. Antenna mod. SA 1480 altro Hoska 5 vie, occasione.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

DRAKE T4XC ULTIMA SERIE con alimentatore AC4 ottimo stato vendo L. 800.000. Drake MN 2000 L. 350.000. Cerco VFO Drake RV7.
Mauro Magni · via Valdinievole 7 · 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (ore pasti)

VENDO RX BARLOW-WADLEY XCR30 e Pony CB74. Cerco Eddystone 770R verticale multibanda e progetti dipoli multibanda, cerco inoltre mattoncino CB.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (serali)

VENDO STAZIONE FM 800 W DB BUON PREZZO. TXFM100W lin. FM400W vario materiale per FM componenti varii per elenco maL disponibile. Affrancare risposta.
Pasquale Alfieri · via S. Barbara 6 · 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (8÷11 e 20÷21)

VENDO RIC. PORTATILE/SCANNER Polmar SC4000, 140 memorie, display LCD 8 cifre, batterie ricar., da 26 a 512 MHz in 4 gamme. Prezzo conveniente, vero affare!
Andrea Giorgi · via Sergio Forti 26 · 34148 Trieste
☎ (040) 281091 (18÷20)

VENDESI GRC9 DH 2÷12 MC perfette complete di AL 220 VL L. 200.000 cadauno.
Leonardo Alonzo · via C. Rocchi 28 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (14,00÷20,00)

VENDO RX KENWOOD R2000 MH. 0.0150-30 convertitore originale entro contenuto 118-174 MH. accessori manuali imballaggio 7 mesi vita L. 800.000.
Renato Bianucci · via Achille Grandi 1 · 55048 Torre del Lago (LU)
☎ (0584) 350441 (ore serali)

VENDESI TX FM 88÷108 PLL a con travers 30W + coll. 2 el. il tutto larga banda + varie coll nuove + TX onde medie 200W quarzato il tutto visionabile e OK 100%.
Stefano Bertone · via Inama 22 · 20133 Milano
☎ (02) 7429954 (19÷20 o pasti)

VENDO ALAN 34S. Accordatore. Rosmetro/wattmetro. Antenna da automobile e Boomerang. Tutto come nuovo L. 150.000. Eventualmente baratto con diffusori 100W.
Emilio Ricaldone · via E. Benassi 4 · 27100 Pavia
☎ (0382) 461943 (14÷17)

SURPLUS RADIO VENDO Signal Tracer Surplus Marconi L. 50.000, solo il contenitore vale questo prezzo. RTX GRC9 AL220AC. L. 220.000 perfetta con schemi.
Paolo Leonardo Finelli Alonzo · via Molino 4 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (18÷20)

VENDD DECODIFICATORE RTTY ASCII CWV TMBVR300.
Angelo Gazzola · via Laghetto 45 · 28023 Crusinallo (NO)
☎ (0323) 61974 (20÷22)

VENDO TELECAMERA A COLORI WV3000 opp. cambio con RTX ICO2 o sim. Vendo FL 2100 Yaesu e direttiva 3 elementi. Consolle telescrivente Hall 2000.
Mauro Pavani · corso Francia 113 · 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025

VENDO CB INTEK FM-500 S 34+34 AM-FM omologato L. 150.000 e alimentatore 2A-13.8V a L. 20.000.
Umberto
☎ (039) 747419 (20÷20.30)

YAESU FT708R 430÷440 MHz, Scanner, causa impossibile utilizzo L. 500.000 intrattabili, oppure scambio con RTX HF anche Surplus previo conguaglio.
Stefano Serena · via Valle Aurina 35 · 39032 Dano in Taufers (BZ)
☎ (0474) 68475 (18÷20)

DISPONGO DI MOLTI NUMERI e annate di CQ e radio rivista che permuto o vendo, compro numeri a me mancanti.
Evandro · via M. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (19÷22)

OFFERTE Varie

VENDO LEADER GENERATOR TV-FM Swenar model LSG532 completo di manuale di servizio frequenze in fondamental 3,5-6,5 10,18 36-68 58-125 e in armonica 7,13 20,36 ecc.
Giovanni Ciricugno · via XX Settembre 239 · 73044 Galatone (LE)
☎ (0833) 861346

VENDO OSCILLOSCOPIO DI MARCA 2 canali. Molti condensatori Mica e Tantalio diversi valori materiale nuovo. Motori 1/4 di cavallo 220V.
Maino Ida - via San Maurizio 43 - 20047 Brugherio (MI)
☎ (039) 877037 (ore serali)

ALIMENTATORI SWITCH FARNELL NUOVI 5-12-24V. 10A. regolabili. Pannello solare 12-24V. 2A. Lineari VHF 130-175 MHz 45W 12V. Norme mil. con filtro L. 100.000.
Giuseppe Revelant - via Caneva 5 - 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 981176 (9÷12 e 15÷19)

TROMBE SUPER SOUND con bombole TTA ricambio L. 2500 # RX TX facsimile via telefono 3 m sistema a tamburo rotante tipo Meteosat ottimi prezzi event. permute.
Giuseppe Revelant- via Caneva 5 - 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 981176 (9÷12 e 15÷19)

VENDO MICROFONO TURNER Expander 500 a L. 100.000 + spese postali.
Giuseppe Di Gregorio - via G. Gemmellaro 10 - 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (20÷22)

VENDESI AUTORADIO CONCORD HPL 102 digitale, controllo toni separati uscita Preout Fader autoreverse imballi orig. 2 mesi di vita L. 600.000 trat.
Enzo Coppola - piazza Don Bosco 25 - 85100 Potenza
☎ (0971) 27857 (ore pasti)

VENDO QUARZI 10,7/10,245 MHz L. 10.000 CAD. 10,740 L. 15.000. Vendo/cambio il mio computer 2 vol. Radiorama anni 61/62/64. Sistema pratico 56/58/60 selezione RTV 60 l'antenna 67/68/69 suono N° 80 126.
Giorgio Alderani - via Cadore 167-A - 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (19÷22)

SCAMBIO MACCHINA DA SCRIVERE elettrica Olivetti Lexicon a pallina 'caratteri intercambiabili'' con materiale radioamatoriale HF-UHF-VHF. Zona Triveneto.
Erminio Fignon - via Dell'Olmo 8 - 33086 Montereale Valcellina (PN)
☎ (0427) 798924 (dopo le 14,30)

VENDO MULTI SHIFT VIDEO TERMINAL e Solid State RTTY T.U. ed alimentatore 0-12V e monitor 12' B/N e ricevitore russo onda k e Ricetx Mufax Muirhead usati.
Luciano Adorni - via Pacchiotti 61 - 29100 Piacenza
☎ (0523) 65699 (ore pasti)

ALIMENTATORE STABILIZZATO NUOVO regolabile da 1 a 20 volt 5 amp. voltmetro e amperometro incorporati, protez. per C.C. dim. 160x80x160. L. 110.000 + spese postali.
Ennio Metta - via Cap. Galietti 58/C - 70020 Cassano M. (BA)

VENDO STOCK DIODI 30 TIPI DIVERSI, resistenze, transistor, memorie, trasformatori 220-50; periodi 30 Volt A15, auto 220/110 100 V.A.
Alberto Giannoni - via Valdinievole 25 - 56031 Bientina.(PI)
☎ (0587) 714006 (9÷20)

VENDO TRASMETTITORE TV BN/PAL banda 3ª alim. 220 RF Power 2W controlli audio video esterni L. 320.000.
Erminio Fignon - via Dell'Omo 8 - 33086 Montereale Valcellina (PN)
☎ (0427) 798924 (dopo le 14,30)

VENDO RICEVITORI DI MISURA SIEMENS da 5 MHz a 250 L. 350.000 da 250 Mhz a 5 GHz L. 450.000 misuratore WOW e Flutter Tes nuovo L. 400.000 cassettino 4 tracce Tektronix tipo "M" per oscilloscopi serie 530.
Giancarlo Porro - via Colombo 4 - 10090 Castiglione (TO)
☎ (011) 9609668 (ore pasti)

PROCURO SU RICHIESTA DATA BOOK componenti dalla resistenza all'1% al microprocessore a 32 bit strumenti di misura lineare RTX a prezzi industria. Contattatemi.
Nevio Maestri - via Del Lavoratore 11 - 44015 Portomaggiore (FE)
☎ (0532) 813799 (solo sabato)

VENDO CENTRALINA TV A MODULI COMPONIBILI Philips W 2,5 per canale A C E 24-30-52-60 alimentatore 24V 32W con base 12 posti. Funzionante L. 300.000.
Giuseppe Sinnone - via Cellini 6 - 10021 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6052308 (19÷20)

VENDO DIVERSO MAT. ELETTRICO riviste, libri, etc. Richiedere lista.
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

ACQUISTO AD ALTO PREZZO VALVOLE VCL11 E VY2. Telefunken, radio, libri, riviste e schemari, altoparlanti a spillo 1000÷3000 OHM impedenza e materiale dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

VENDO CALCOLATRICE LOGOS PD43 Olivetti L. 250.000 o cambio con RTX Multimode II; HY-GAINV; Superstar 3500; Lafayette LMS 120. Conguaglio da parte mia, tratto con Campania-Lazio.
Giovanni Della Valle - via G. Amendola 9 - 81055 S. Maria C. Vetere (CE)
☎ (0823) 848369 (21,30÷22,30)

VENDO DRAKE T4XC + AL. MS4 L. 900.000 Keyer ETM4C Samson L. 250.000. Keyer Ten-Tec mod. 645 L. 130.000. Plotter CBM a colori L. 250.000. Alim. RKE da 25A. in Kit L. 170.000. Mike Turner mod. +3B L. 130.000.
Dino Forte - via Baldass. Media 176 - 33100 Udine
☎ (0432) 602731 (19,00÷21,00)

VENDO IRETTRAFIC VHF FM 6 CANALI nuovo GTE CTR 291A VHF FM minuteria riviste Selezione di tecn. anni '71-'76 CQ '76-'78 Elettr. Oggi '76-'80.
Aragone Biglieri - via G. Ferrari 8-9 - 16125 Genova
☎ (010) 219751 (20÷22)

RICEVITORE AUTOMATICO PER TELEFOTO marca Muirhead tipo K300 C/A fare offerte.
Giovanni Comoglio - corso Tassoni 12 - 10143 Torino
☎ (011) 7495118

SURPLUS RADIO REPAIR'S VENDE strumento Marconi oscillator L. 50.000, solo il contenitore, le bobine ed il variabile costano molto di più, non si spedisce.
Paolo Leonardo Finelli Alonzo - via Molino 4 - 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (17÷19,30)

CEDO UN ALIMENTATORE STABILIZZATO, tensione regolabile 0-15V, 5 ampere. Completo di voltmetro da pannello. Affidabilissimo L. 80.000. Pagamento al postino.
Ennio Metta - via Cap. N. Galietti 58/C - 70020 Cassano Murge (BA)

OFFERTA SPECIALE DI MATERIALE OTTICO PROFESSIONALE EX MILITARE OCULARI VARIABILI 6×. D/tro ∅ mm 30. n. 2 - OCULARI - Doppio corpo in bronzo: Doppie filettature, per fuocheggiatura, caratteristica di questo "SPECIALE" sfilando dal corpo principale l'altro tubo filettato le tre lenti: "anche queste incastonate singolarmente di cui due positive, una negativa, danno diverse possibilità d'ingrandimento: "da 10 a 35 mm e con vista reale dell'oggetto".
PERISCOPIO luminosissimo peso Kg 4.
MATERIALI PER MICROSCOPI IN BRONZO CROMATO altamente curato marca CRAUS. Tipi 40×, 45×, SOPRA OCULARI L6, L10, L14, L20.
PORTALAMPADINE con vetro polarizzato speciale involucro.
PERISCOPIO DI PUNTAMENTO. Corpo tutto in bronzo altamente curato coi suoi tre prismi e i doppi oculari opportunamente incastonati nei suoi alveari permette di collimare a qualunque distanza dall'occhio e sopra al suo reticolo il bersaglio reale sempre a fuoco. A esaurimento.
SOLO UNA COPPIA AL PRIMO CHE TELEFONA. RX-TX. PARACADUTISTI URC-4-TRE 54. Misure cm 20×9×5. Peso Kg. 1,5 circa. Comprende microtelefono e tasto più due antenne sfilabili il tutto nello stesso involucro. Valvole subminiatura. N. 8 1 Watt, frequenza Mc 121,5... e 243 Mc. Alimentazione a batterie esterne. Filamenti Volt 1,5 Ampere 0,500 Anodica Volt 90. Come nuovo.
Silvano Giannoni - Casella postale n. 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 9÷20)

segue OFFERTE Varie

CONTATORI HP248 SD6241A SWEEP Telonic 1600A analizzatore spettro Marconi TF2370 alta risoluzione memoria contatore Traking Sweep HP8620A 0.1 6.3 GHZ.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO SX 64 MONITOR COLORI Taxan Grip Dip+impedenza Osker SWR 200 carico fittizio con wattmetro 0-500 MHz 5-10-100 Watt Fscala a valigetta.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

CENTRALINO CITOFONICO 10 INTERNI + 1 principale + alimentatore + schema vendo L. 200.000 + SS. Belcom LS202E - 144 FM/SSB + micro 400 M ZX81 - 16KB FMBD grande + GP50S 300 M+SS.
IC8POF, Filippo Pelagna - via M. Grande 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

PERMUTO SOMMERKAMPS FT 201 con videoregistratore VHS nuovo o fare altre proposte. Permuto Sommerkamp TS 5023 base 23 e K 6 W con baracchino omologato o con Zodiac 5026.
Walter Scaramucci - via Montecassino 25 - 06012 Città di Castello (PG)

ZOOM ANGIENEUX 28 280 mm zoom Hobson Taylor Studio Varotal, Detta, Ottica è Extelecamera steroscopi per visioni fotostereoscopiche. Prezzi da concordare.
Rodolfo Cotognini - via dell'Impruneta 132 - 00146 Roma
☎ (06) 5284080

VENDO ROSMETRO WATTMETRO OSKER 200 accordatore Decca della K.W. e ZEE Match 80-10 mt. Trattasi di strumenti in perfette condizioni L. 250.000 non trattabili.
Natale Morasso - via S. Marino 131-2 - 16127 Genova
☎ (010) 263828 (serali)

VALVOLE IN MINIATURA MAI USATE tipo 1S5 ecc. a L. 3.000 cad. (min. 10 pz.); valvole UHF; 1624 a L. 5.000 cad. 2E22 quarzi per BC-221 prova valvole IC177/8 e TV7 a L. 65/80.000.
Antonio Vicentini - via Caravaggio 6 - 35020 Albignasego (PD)
☎ (0533) 680294 (20,30÷21,30)

VENDO PALD TELESCOPICO 12 M. con verricello 50 cm. di spessore alla base + antenna CB Mantova I 5/8 d'onda ottime condizioni.
Mario Gisotti - via L. Da Vinci 15 - 70023 Gioia del Colle (BA)
☎ (080) 831009 (ore pasti)

TELEFONIA RADIOTELEFONI eseguo modifiche amplificazioni su apparati commerciali di tutte le marche massima serenità e competenza.
Alvaro Barbieratn - via Crimea 14 - 10090 Cascine Vica (TO)
☎ (011) 9597280

VENDO O CAMBIO CAMCOLATRICE DA TAVOLO con carta tipo Olivetti mod. Logos 43PD, con RTX CB Ham Multimode II, Hy-Gain, in buono stato, e Pocket Comp. Casio FX 702P.
Giovanni Della Valle - via G. Amendola 22 - 81055 S. Maria C. Vetere (CE)
☎ (0823) 848369 (21,30÷22,30)

VENDO O CAMBIO CON MAT. RADIANTISTICO Gli animali De Agostini 10 vol. il mio computer 4 vol. Radiorama 59 - 60 - 61 - 63 - 64 - 65 GL sel. RTV n. 3456 1960 sistema pratico anni 56 - 58 - 60 vendo quarzi 10,7 MHz.
Giorgio Alderani - via Cadore 167/a - 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (19÷22)

RICHIESTE Computer

CERCO PROGRAMMI RADIOAMATORIALI E NON per Commodore 64 o scambio con programmi per Spectrum scrivere lista e prezzi.
Giovanni Samannà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco
☎ (0923) 882848 (serali)

CERCO PROGRAMMI PER C64, tipo COM-IN per RTX SSTV e per RX Meteo. Cerco aiuto per riparazione Spectrum 48k (colori!). Per lo stesso cerco tastiera Plus.
Gildo Pavan - via B. Giovanna 47 - 36061 Bassano del Grappa (VI)
☎ (0424) 28690 (solo serali)

SCHEMA ELETTRICO SATURN M5027 e listati, giochi radiantistica, utility per VIC 20 anche espanso (a 19 k) anche fotocopie. Pagamento da concordarsi.
Sergio Dorigo - Sestiere S. mparco 3519 - 30124 Venezia
☎ (041) 5287527 (serali)

CERCO SOFTWARE USO RADIANTISTICO per Apple 2, eventuale scambio con vasta biblioteca programmi Apple (500 C.A.).
Gianluca Pavanello - via Del Pionte 6 - 38060 Pomarolo (TN)
☎ (0464) 412206 (sab.-dom.)

SCAMBIO PROGRAMMI PER COMMODORE 64, circa 400 titoli disco e tape. Max serietà. Non compro non vendo. Preferibilmente zona Alessandria.

Claudio Veronese · via M. Bensi 29 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 344591 (18÷21)

UTENTI SINCLAIR QL contattatemi per scambio esperienze e soft per il nostro computer. Cerco anche amici che si interessino di A.I. (sono alle prime armi).

Danilo Campanella · via Donizetti 10 · 16154 Genova Sestri Ponente

MANUALI ITALIANO TELEREADER CW R670E Kenwood TS940S Kenwood SM220, cerco anche fotocopie scheda Olivetti P6040 RTTY. Cerco e programma minidisk.
Maurizio Mannucci · via Pisana 114 · 50143 Firenze

RICHIESTE Radio

CERCO FTV 700 E SP102 YAESU.
Piero Bodrato · frazione Gambina 1 · 15070 Tagliolo Monferrato (AL)
☎ (0143) 896182 (20÷21)

CERCO CONTROL BOX PER ARC-73 oppure AN/ARC73 a detto control Box è denominato con la sigla 614U-5 oppure 614U-6.
Renzo Tesser - via Manzoni 20/11 - 20050 Lesmo (MI)
☎ (0823) 443313 (non oltre le 22)

PER COLLEZIONE CERCO TASTI telegrafici Surplus militari di qualunque tipo anche solo parti di essi e di qualunque nazionalità eventualmente scambio.
Gianfranco Scinia - via Del Mercato 7 - 00053 Civitavecchia (RM)

CERCO RX HX2000 oppure SC4000 o altro simile. Vendo antenna verticale Fritzel mod. GPA40 per 10/15/20/40 m. L. 100.000.
Pietro Bernardoni - via Spadini 31 - 40133 Bologna
☎ (051) 6391508

CERCO RX 0-30 MHz MOD. VENTURER o simili da permutare con 2 lineari CB da 30W e, 90W (SSB) e autoradio Blaupunkt mono possibilmente città limitrofe.
Filippo Ravanini - via Oglio 4 - 37136 Verona
☎ (045) 953403 (12,00÷13,00)

COMPRO ICOM ICR 7000 anche con HF possibilmente nord Italia.
Giuseppe Pirelli - via Matteotti 57 - 22050 Dervio (CO)
☎ (0341) 850997 (solo dopo le 18)

CERCO RX BC 314 ANCHE SENZA ALIMENTATORE.
Luciano Silvestrini via Della Vittoria 82 - 37050 Raldon (VR)
☎ (045) 8730641 (19÷21)

CERCO RICEVITORE DA 25÷1000 MHz 1240–1300 MHz in VHF UHF solo se in buono stato esclusivamente entro Roma.
Daniele Tosone - piazza Trasfigurazione 8 - 00152 Roma
☎ (06) 5378937 (solo serali)

GELOSO RX E TX COMPRO. Cerco anche convertitori e parti staccate Geloso e RX AR18. Vendo riviste, chiedere elenco.
Franco Magnani - viale Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO RX FRG 7 YAESU URGENTEMENTE.
Fabrizio Gaetani - viale Vittorio veneto 255 - 62012 Civitanova Marche (MC)
☎ (0733) 772971 (dopo le 20)

CERCO RXT × 150÷170 MHz con relativa antenna per stazione fissa.
Marcello F. Viscardi - via S. Cosmo 119 - 80142 Napoli
☎ (081) 266994 (dopo le 21)

CERCO RTX HF TRANSIST. DIGIT. tipo FT757 FT102 IC730 ecc., possib. copertura continua solo se in ottime condizioni prezzo modico non manomesso. Fare offerte.
Massimiliano Carpi - via Emilia Est 664/1 - 41100 Modena
☎ (059) 367217 (ore pasti)

MARC NR-82F1 RICEVITORE MULTIBANDA, solo se perfettamente funzionante, acquisto max lire 300.000.
Roberto Esposito - via M. Bragadin 75 - 00136 Roma
☎ (06) 9448590

SCHEMA RICEVITORE DX-302 Realistic della Tandy corporation cercasi, pago L. 10.000.
Rocco De Micheli - via V. Cuoco 13 - 73042 Casarano (LE)

CERCO MATERIALE VARIO PER AUTOCOSTRUZ. RTX a tubi variabili; FI 150 kHz; gruppi RF; VFO; schermi Octal G/GT; libri Montu, Ravalico; curve tubi; tubi risc. dir.
Giancarlo Chiovatero - via Torre Maridon 1 - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 230067 (18,00–22,00)

DRAKE CERCO PER TR7 ALTOPARLANTE esterno MS7 e Speech Processor SP75.
Claudio Pocaterra - via Delle Industrie 63 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 37789 (serali)

CERCO URGENTEMENTE SCHEMA ELETTRICO di RTX Multimode 2. Anche fotocopia pago max L. 3.000.
Gianni Cordone - via Zona P.E.E.P. - 64022 Giulianova (TE)

CERCO SCHEMI ED EVENTUALE MANUALE, anche fotocopie per linea Yaesu o Sommerkamp FL50B FR50B garantisco il rimborso delle spese.
Ezio D'Andrea - via G. Da Ulma 2 - 25087 Salò (BS)
☎ (0365) 20247 (ore ufficio)

KENWOOD TS130 CERCO con accessori VFO120, SP120, TL120 e PS20. Cerco scheda SUPER-RATT per Apple II e software amatoriale (RTTY, MAIL-BOX, UTILITIES).
I38PA, Andrea Pitacco - via S. Croce 1639 - 30135 Venezia
☎ (041) 706040 (week-end)

CERCO ANT. VERT. 18 AVT/WB o direttiva 10-15-20 RTTY RTX accordatore tipo MT1000 800 500 Magnum 3-30 MHz solo se materiale in perfette cond. anche rotore aut.
Elio Sampietro - via Masaniello 14 - 20152 Milano
☎ (02) 4562368 (serali)

CERCO ALIMENTATORE ICPS15, ricevitore FRG9600, fare offerte. Vendo accordatore MT3000, IC02E modificato, alimentatore 10 amp. strumenti.
Maurizio Flori - via Vittorio Veneto 11/2 - 10060 Bibiana
☎ (0121) 55296 (solo ore 20)

CERCO BRAUN SE 400 SE 401 SE 402 RTX 144 MHZ + transverter UHF LT 470.
I8YGZ, Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21–22)

CERCO IC2E IC4E PALMARI V-UHF IC 210 RTX VFO 144 MHz. Cerco schema RTX 144 MHz IC 2F 6 canali FM anche fotocopia. Massima serietà rispondo a tutti.
I8IGZ, Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)

CERCO RX: COLLINS R394 AR8510 TORNE.B R1155 BC314 AR88LF HRO5A1/7/50 FUNK745E310 amplificatore lineare Drake L4B.
Francesco Antonelli - via Grumo 29 - 70020 Binetto (BA)
☎ (080) 635002 (16,30–22)

CERCO FOTOCOPIA SCHEMA ELETTRICO e manuale d'uso del ricevitore FRG7.
Fabio Courmoz - frazione Nabiam - 11020 Challand St. Victor (AO)

CERCO TORNE E.B., FUNK 745 RX civili, RX a reazione.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20–23)

CERCO R600 KENWOOD, HAMMARLUND HQ140-170-180, antenna verticale multibanda. Vendo Azden PCS-4000 140-150 MC, Pony CB74, FL-2000B, Barlow XCR-30, HY GAIN 18 AVT.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (pasti)

CERCO FC700 YAESU. Vendo accordatore automatico Daiwa mod. CNA 2002 2,5 kW P.E.P.
Luigi Grassi · località Polin 14 · 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

CERCO RACAL 1217 O 6217 E RACAL RA37 (convertitore O.L.) e RA 121 o altri accessori Racal. Cerco preamplificatore ant. del 390A/URR. Cedo strumentazione.
Federico Baldi · via Solferino 4 · 28100 Novara
☎ (0321) 27625 (20÷22)

CERCO RTX PORTATILI A VALVOLE anche non funzionanti o manomessi cerco ricevitori della regia areonautica.
Mario De Rossi · fraz. Sant'Andrea 20/35 · 39040 Bressanone (BZ)
☎ (0472) 31620 (solo serali)

CERCO SCHEMI IN FOTOCOPIA perfettamente leggibile dei seguenti baracchini: Pace Sidetal. Alk. CB-123; Tristar 727. Pago bene.
Raffaele Savini · largo Giannone 4 int. 5 · 71044 Margherita di Savoia (FG)
☎ (0883) 754522 (solo serali)

CERCO I SEGUENTI APPARATI BRAUN SE 400 · SE 401 · SE 402 · VHF 144 MHz all mode · LT 470 transverter lineare per i 70 cm · RX 420 digit. con opzioni e non. Cerco palmare ICOM IC 2 E. IC 210 VFH FM a VFO da base. Massima serietà, rispondo a tutti.
I8YGZ, Pino Zàmboli · via Trieste 30 · 84015 Nocera Sup.
☎ (081) 934919 (21÷22)

CERCO MIROFONO TURNER 454HC e schema elettrico del generatore R.F. TS413 C/U.
Giuseppe Di Gregorio · via G. Gemmellaro 10 · 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (serali)

PER SWL CERCO QRP SSB, RX FL 50 o FRG 7 anche se esteticamente in cattivo stato ma funzionanti, permuto con RTX CB 40 CH dig.
Giuseppe Sciacca · via Villanova 67 · 91100 Trapani

ACQUISTO IC 251 IC SP3 IC R70 Osker SWR 200. Annate o numeri sing. di R.R. e CQ el. Inviare elenchi.
Evandro · via M. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (19÷22)

RICHIESTE Varie

MIXER VIDEO SONY CERCO. ZX81-16 KB + tasti grandi + GP50S + registratore a L. 350.000 + SS vendo.
IC8POF, Filippo Petagna · via M. Grande 204 · 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

AIUTO!!! CERCO DISPERATAMENTE UN ROTORE per antenna usato, da almeno 10 KG.
Paolo Valente · via Stradonetto 4 · 31044 Montebelluna (TV)
☎ (0423) 29929 (pomeriggio)

IN CONTANTI ACQUISTO VECCHIE RIVISTE libri di qualunque tipo, vecchi apparati militari e civili.
Alberto Giannoni · via Valdinievole 25 · 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (9÷20)

MOTORI AEROMODELLI ACQUISTO di tutte le marche solo se dotati di carburatore per RC cilindrata compresa tra 0,8 cc. e 5 cc.
Michele Spadaro · via Duca D'Aosta 3 · 97013 Comiso (RG)

CERCO URGENTEMENTE a pagamento fotocopia schema elettrico baracchino Inno-Hit model. SS 801 + fot. ZodiacB 5024 + schema dir. 4 elem. 27 MHz.
Salvatore Aloe · via Greci 37 · 87035 Lago (CS)

"MANUALE DEL RADIOMECCANICO" di G.B. Angeletti e riviste "Radio industria" anni 1935÷1945 acquisto.
Pietro Cervellati · via Dei Mille 4 · 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 570388 (20÷22)

CERCO MANUALE TECNICO TEK.549. Oscilloscope Tek D10 + 5103N sia manuale che osilloscopio Nixie ZM1000 · 1001 · 1005. Catalogo generale annuali Tek HP ecc. Fare offerte.
Gennaro Riccio · via Amato 4 bis · 81030 Parete (CE)
☎ (081) 5035791 (16÷20)

CERCO, LAVORO NEL CAMPO ELETTRONICO anche fuori sede; sono molto appassionato e ho anche studiato elettronica.
Michele Portacci · via Nido d'Aquila · 07024 La Maddalena (SS)
☎ (0789) 722048 (14–21)

RITIRO A MODICO PREZZO APPARATI per comunicazioni telefoniche anche guasti, in particolare generatori note ad alta velocità per composizione numeri accett.
Sergio Cairo · via S. Cristina 13/B · 28013 Gattico (NO)
☎ (0322) 88458 (19,30÷20)

CERCO ZOCCOLI NOVAL DORATI da stampato componentistica ultra professionale, informazioni uso Hackers tipo Password NVA ecc. Inviare offerte.
Giancarlo Pisano · via Dei Sessanta 7-5 · 16152 Cornigliano (GE)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO RADIO, VALVOLE, LIBRI E RIVISTE, schemari dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Cerco valvole VCL11 e VY2 Telefunken e valvole europee a 4 e 5 piedini a croce. Acquisto radio a valvole, a galena e altoparlanti a spillo.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

CERCO SCHEMA E MANUALE da fotocopiare dell'Heathkit Laboratory Oscilloscope modello 0-10, grazie.
Giancarlo Moda · via Macchie 31/8 · 70057 Palese (BA)

CERCO BC654A ANCHE ROTTAMATO, Aircraft radio Receiver Bendix RA18 anche non funzionante. Cedo oscilloscopio Tektronix 561A doppia traccia.
Roberto Burdese · località Colle Farnese · 01036 Nepi (VT)
☎ (0761) 520075

UPCONVERTER 29/145 MHz

YU3UMV, ing. Matiaž Vidmar

Nella mia stazione tutti i quattro ricetrasmettitori base (autocostruiti) funzionano nella gamma 144 ÷ 146 MHz e vengono utilizzati da soli oppure con transverter per frequenze superiori: 70 cm, 23 cm e 13 cm.

Per poter almeno ascoltare anche qualche fettina delle onde corte ho realizzato questo semplice upconverter.
Visto che non sono pochi coloro che possiedono soltanto dei ricetrans per VHF spero che troverete il progettino interessante.

Innanzitutto non spaventatevi vedendo le numerose bobine presenti sullo schema elettrico in figura 1.

Ogni bobina ha un suo preciso scopo. I quattro circuiti accordati all'ingresso (L_1, L_2, L_3 e L_4) sono senz'altro necessari per dare una prima "pulizia" ai segnali in arrivo ma anche per prevenire interferenze da segnali molto forti in gamma 145 MHz. Non dimenticatevi che un satellite che trasmette a 29 MHz riceve a 145 MHz, perciò il convertitore deve essere protetto da rientri dal trasmettitore della propria stazione!

Il primo mosfet (Q_1) funziona come preamplificatore a 29 MHz fornendo al convertitore un'ottima sensibilità. Notate però che in onde corte il problema della sensibilità di un ricevitore non è il più importante: a parte i disturbi generati dall'uomo, già il livello del rumore naturale dell'ambiente è generalmente di molto superiore al rumore del ricevitore stesso (in

figura 1
Schema elettrico dell'"Upconverter" per i 28 MHz (14 MHz).

VHF e frequenze superiori è il contrario!), perciò un comunissimo mosfet va più che bene a queste frequenze.

Il mixer impiega un altro mosfet a doppio gate (Q_2), seguito da due circuiti accordati alla frequenza d'uscita (L_7 e L_8). Questi dovrebbero prevenire che i resti del segnale di conversione a 116 MHz vadano a finire nei primi stadi del ricevitore base creando interferenze varie. Segue un circuito di protezione composto dai due diodi 1N4148 e dalla resistenza da 47 Ω nel caso che il ricetrans base per i 2 m venisse accidentalmente portato in trasmissione. Ovviamente la piccola resistenza da 47 Ω, 1/4 W non è in grado di sopportare la potenza del trasmettitore base (generalmente $3 \div 10$ W) per lunghi periodi.

Un altro componente di protezione è il diodo 1N4001 collegato in parallelo all'alimentazione del convertitore che dovrebbe proteggere il resto del circuito da inversioni di polarità dell'alimentazione a 12 V_{cc}. Le resistenze da 100 Ω in serie ai terminali di drain o collettore dei tre transistori hanno invece lo scopo di prevenire autooscillazioni a frequenze ben superiori in gamma UHF.

L'oscillatore locale (Q_3) impiega il famoso quarzo da 38,666 MHz, usato nei convertitori e transverter da 144 MHz a 28 MHz; l'unica differenza è che adesso i ruoli delle frequenze d'ingresso e d'uscita sono invertiti! Q_3 (BF324 o qualche altro pnp al silicio per impieghi RF) funge anche da triplicatore; la bobina L_6 nel circuito di collettore è accordata alla terza armonica del quarzo, 116 MHz, che vengono applicati al secondo gate di Q_2.

La costruzione dell'upconverter non richiede cure particolari.

Il master del circuito stampato (faccia singola) è mostrato in figura 2 e la relativa disposizione dei componenti in figura 3.

Nel caso i 40673 non siano più reperibili (ormai rientrano già nella categoria dei componenti "da museo") si possono utilizzare senza problemi altri mosfet a doppio gate in custodia metallica. I moderni mosfet in custodia plastica richiedono invece una leggera modifica al circuito stampato e visto l'elevato guadagno dei componenti moderni anche le autooscillazioni sono in agguato!

Le bobine L_1, L_2, L_3 e L_4 sono tutte uguali e vengono avvolte su dei supporti da media frequenza (10 × 10 mm). Di questi supporti ne esistono diversi tipi. Innanzitutto sono da scartare i supporti per 455 kHz che hanno a 29 MHz un Q decisamente troppo basso. Si possono invece utilizzare i supporti per 10,7 MHz (tipo rocchetto di ferrite fisso centrale e coperchio di ferrite a vite) sui quali vanno

figura 2
Circuito stampato a faccia singola, lato rame.

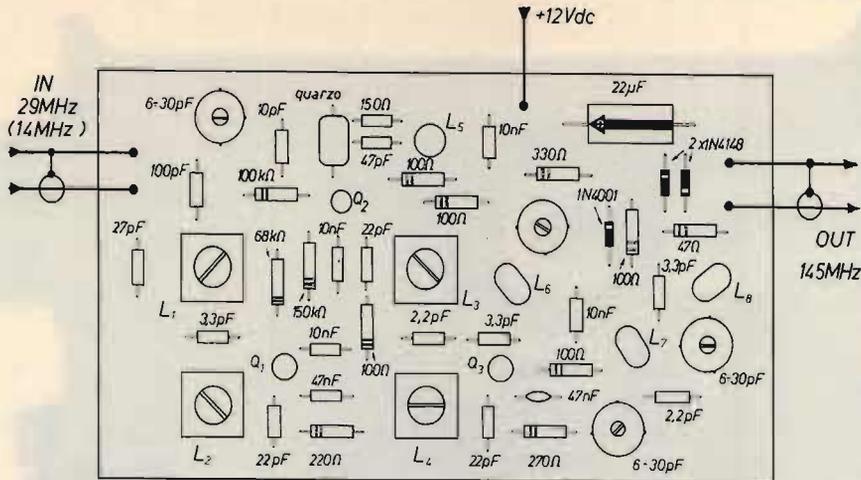



figura 3
Disposizione dei componenti sul circuito stampato.

avvolte 7 spire di filo di rame smaltato ∅ 0,15 mm. La soluzione migliore (alto Q) sono invece i supporti da media frequenza TV (tipo rocchetto in plastica con vite centrale in ferrite regolabile e coperchio in ferrite fisso) che richiedono invece 10 spire dello stesso filo per lo stesso valore induttivo. In ogni caso è consigliabile verificare l'induttività della bobina appena costruita con il grid-dip-meter anche se personalmente non ho mai notato delle grandi differenze tra supporti dello stesso tipo costruiti da ditte diverse (quasi tutte giapponesi).

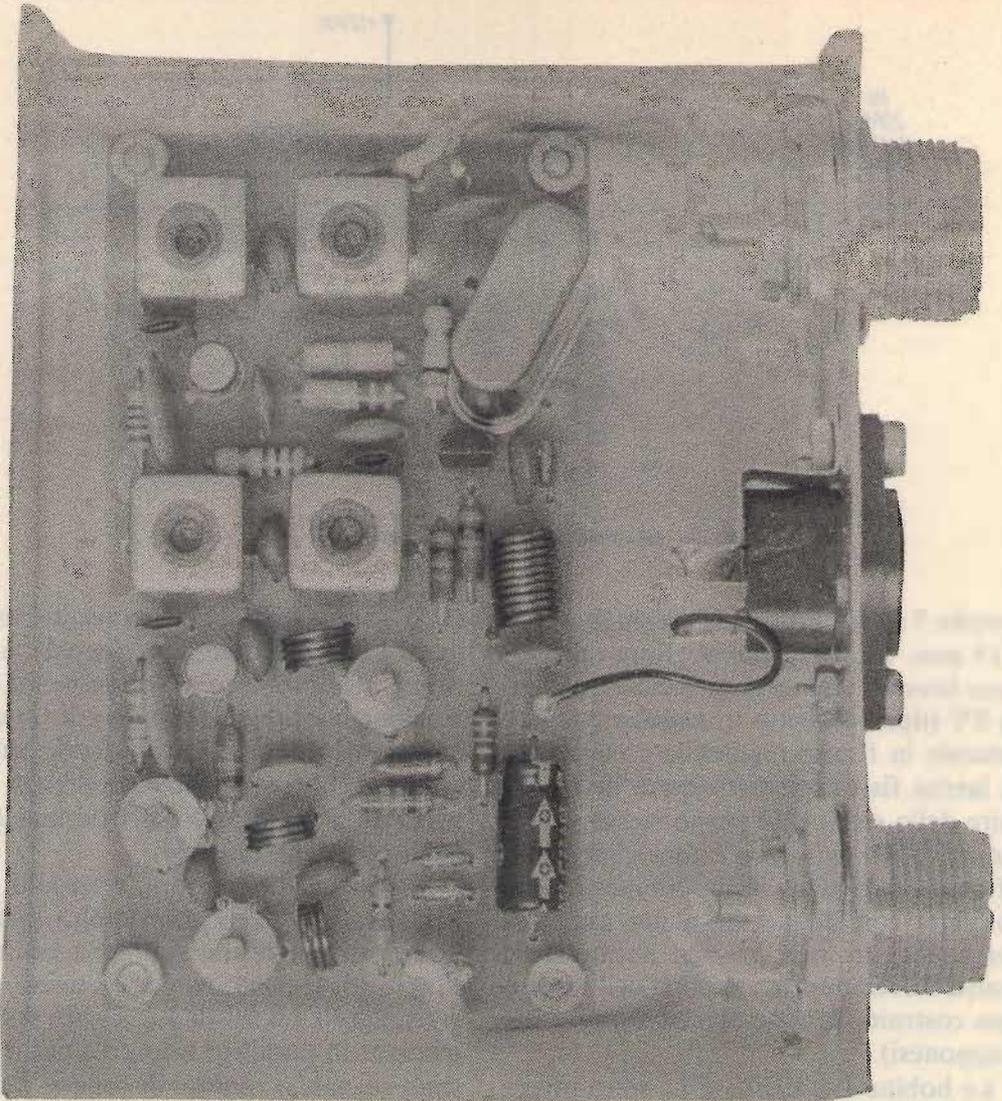
Le bobine L_5, L_6, L_7 e L_8 sono invece tutte autoportanti, diametro interno 5 mm, realizzate con filo di rame smaltato ∅ 0,7 mm e con le spire serrate. L_5 ha 10 spire, L_6 ha 4 spire e L_7 e L_8 hanno tre spire ognuna.

A parte l'elettrolitico, i condensatori sono tutti ceramici a disco. Per i trimmer consiglio invece il tipo a film plastico, migliore delle varie versioni ceramiche. I trimmer da $4 \div 20$ pF, e 7,5 mm di diametro, hanno il corpo in plastica verde.

Per la taratura dovrebbe essere sufficiente il Grid-Dip Meter, ma anche un frequenzimetro digitale sarebbe molto utile. Verificare innanzitutto che l'oscillatore oscilli sulla frequenza desiderata (L_5). Tarare quindi il trimmer in parallelo a L_6 per il massimo segnale a 116 MHz, misurabile come un aumento della tensione continua sul source di Q_2 di alcune centinaia di millivolt. Verificare col GDM, o col frequenzimetro, di aver tarato L_6 all'armonica giusta (trimmer quasi nella posizione centrale).

Sistemato l'oscillatore, i circuiti a 29 MHz e a 145 MHz sono molto facili da tarare. Connettere un'antenna adatta all'ingresso, il ricetrans per i 2 m all'uscita e regolare i nuclei di L_1, L_2, L_3 e L_4 e i trimmer in parallelo a L_7 e L_8 per il massimo segnale o rumore di fondo. Tutte le frequenze spurie sono assai lontane perciò non si possono commettere errori!

Disponendo di un quarzo da 65 MHz, ho realizzato anche un prototipo per ricevere i 14 MHz. I valori dei componenti da modificare sono indicati tra parentesi in figura 1. Notate che le bobine non vanno modificate! Il quarzo da 65 MHz è in quinta overtone a differenza del quarzo da 38,666 MHz che è in terza overtone, perciò i componenti dell'oscillatore hanno subito una modifica più sostanziosa. Ovviamente viene utilizzata la seconda armonica del quarzo a 130 MHz.

Nel caso il quarzo non volesse oscillare sull'armonica desiderata o non volesse

Upconverter, versione 28→144 MHz.

Upconverter, versione 14→144 MHz.

oscillare del tutto, agire sui due condensatori tra base ed emettitore di Q_3 e tra emettitore e massa e sul valore della bobina L_5. Il trimmer in serie al quarzo serve invece per le piccole correzioni della frequenza del quarzo: qualche kilohertz con i quarzi in terza overtone e qualche centinaio di hertz con i quarzi in quinta overtone. Se la frequenza dell'oscillatore rimane troppo alta anche con il trimmer tutto chiuso, eliminare il trimmer collegando il quarzo direttamente a massa oppure sostituire il trimmer con una bobina col nucleo variabile.

Il circuitino ha anche un paio di limitazioni che è necessario comprendere. Innanzitutto la dinamica di un upconverter seguito da un ricevitore è decisamente inferiore a quella di un ricevitore serio fatto apposta per le onde corte. Perciò gli upconverter generalmente non vengono costruiti per frequenze inferiori a 10 MHz, dove abbondano segnali di potenze elevate. Anche la scelta della frequenza del quarzo non è semplice se si vogliono evitare le risposte spurie. Per esempio, nella versione 29/145 MHz sconsiglio di utilizzare un quarzo da 58 MHz poiché la sua terza armonica da' una risposta spuria difficilmente filtrabile!

Buon lavoro!

CQ

La Sezione A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani di Empoli indice il VII Diploma Internazionale "LEONARDO DA VINCI" per il periodo 1 maggio - 30 giugno 1987.
Il ricavato di questo diploma sarà devoluto alla "Lega Italiana per la lotta contro i tumori" di Firenze.
Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
A.R.I. Sez. Empoli
C.P. 100 50053 EMPOLI

presenta

hy-gain® EXPLORER 14

LA TRIBANDA PROFESSIONALE COMPATTA CON RENDIMENTO ELEVATO

Nuovo Sistema "Para-Sleeve"
Il dipolo è accordato per ottenere il massimo rendimento alla frequenza centrale della banda più bassa (20 m). Due dipoli "schiavi" sono accoppiati al primo per esaltare la risonanza alle bande più alte (15 e 10 m). Si tratta di un accorgimento nuovissimo e brevettato per una tribanda.

Maggiore larghezza di banda
È evidente che in questo modo si ottiene anche una larghezza di banda superiore, difficile da ottenere con un unico dipolo su qualsiasi tribanda.

Boom molto corto
La lunghezza del Boom è solo 4,30 metri, con un raggio di rotazione degli elementi di solo 5,30 metri.
Questa compattezza della Explorer 14, oltre a costituire un minor peso sul traliccio, permette di occupare uno spazio molto limitato. Inoltre è possibile l'uso di rotori di medie prestazioni, riducendo nel complesso i costi di tutta l'istallazione.

Costruzione robusta
L'alta qualità dei materiali impiegati nella Explorer 14 assicura una lunghissima durata e resistenza agli agenti atmosferici. Completa di balun, evita inoltre il formarsi di cariche elettrostatiche, essendo elettricamente a "massa" tutto il sistema. La resistenza al vento è più che ottima: 160 km/h.

4ª banda optional
È possibile aggiungere una 4ª banda (30 m o 40 m), utilizzando il KIT QK-710, con un minimo costo supplementare.

IMPORTATORE AUTORIZZATO:

ANTENNE hy-gain

ROTORI CDE

Punto di attacco a balun

LA SUPERLATIVA EXPLORER 14

IN OFFERTA SUPER SPECIALE

Caratteristiche tecniche

Elettriche

Frequenze di operazione	20m	15m	10m
SWR inf. a 2 1 (MHz)	14-14,35	21-21,45	28-29,7
Massimo rapp. A/D (dB)	27	27	21
Massimo guadagno (dB)	7.5	8	8
Massima potenza (kW)	1	1	1

Meccaniche

Lunghezza Boom	4.3 metri
Raggio di rotazione	5.3 metri
Peso netto	19.5 kg
Superfice totale degli elementi	0,69 m^2

DISPONIBILE TUTTA LA PRODUZIONE

hy-gain

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

Antenna "doppia quad"

I8YGZ, prof. Pino Zàmboli
con la collaborazione di I4DWI, Marco

Che la cucina parmense fosse eccezionale era una cosa conosciuta da tempo; ma che avesse delle influenze anche in campo radiantistico, questa è una cosa che ho scoperto con piacere "de visu".

Tutto è cominciato quando il segretario della scuola dove insegno mi consegnò un pezzo di carta "ministeriale" con il quale mi si invitava a trasferirmi per un mese a Parma per motivi di lavoro (Commissario per gli Esami di Stato).

Partivo con le rassicurazioni di tutti quelli che erano stati sul posto: l'ospitalità per i parmensi è sacra, la cordialità è in ogni angolo della strada, la cucina è eccezionale e... le belle ragazze non mancano.

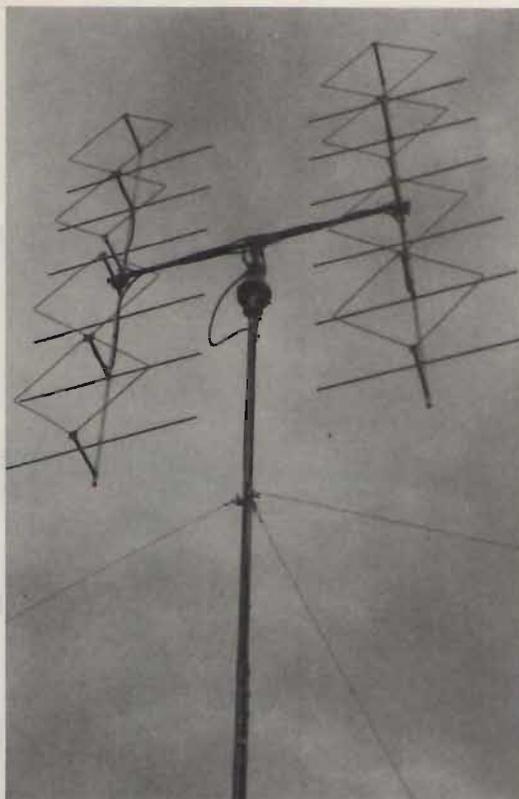
Accompagnato da queste buone notizie e dal mio inseparabile IC2E finalmente approdo nella meravigliosa città di Parma. La sera stessa del mio arrivo, è bastato entrare in QSO sullo R3 e subito Filippo, I4TDK, riconosciuto il mio nominativo, ha voluto dare un volto all'autore degli scritti apparsi su **CQ**.

Quello che è avvenuto dopo lo potete benissimo immaginare: gli incontri in Sezione, le varie dissertazioni radiantistiche e non, ecc., sempre con le gambe sotto il tavolo e le bottiglie che si sturavano in continuazione.

Fra le tante cose che ho potuto notare, oltre al grande spirito di corporazione che hanno gli OM parmigiani, molti sono attivissimi in 144 MHz.

Vuoi per l'ottima posizione geografica, vuoi per la quotidiana possibilità di fare qualche collegamento a lunga distanza, quasi tutti sono attrezzati con un buon sistema di antenna e sono sempre appollaiati intorno a 144,300 MHz in attesa di sfruttare in ogni momento le aperture di propagazione o l'occasionale E-sporadico, specialmente durante il periodo estivo.

Questo fatto mi ha reso particolarmente felice perché finalmente avevo la possibilità di "lavorare decentemente" i 144 MHz approfittanto della ospitalità degli OM del posto e partecipare a un Contest internazionale VHF da una buona posizione e con grande gioia riuscire a fare oltre 200 QSO!!

Lo "scopritore" della antenna con cui

Le quattro "padelle" accoppiate di Marco, I4DWI. Da notare che queste sono state realizzate distanziando i quad dal boom.

abbiamo lavorato, la "padella", è **Marco I4DWI**, un ragazzo molto in gamba, simpatico, appassionato autocostruttore e molto preciso nelle sue cose. Ho chiamato Marco "scopritore", perché ha riscoperto l'antenna **ibrida** a doppia quad progettata e costruita per la prima volta da **DL7KM, D. Roggensack**.

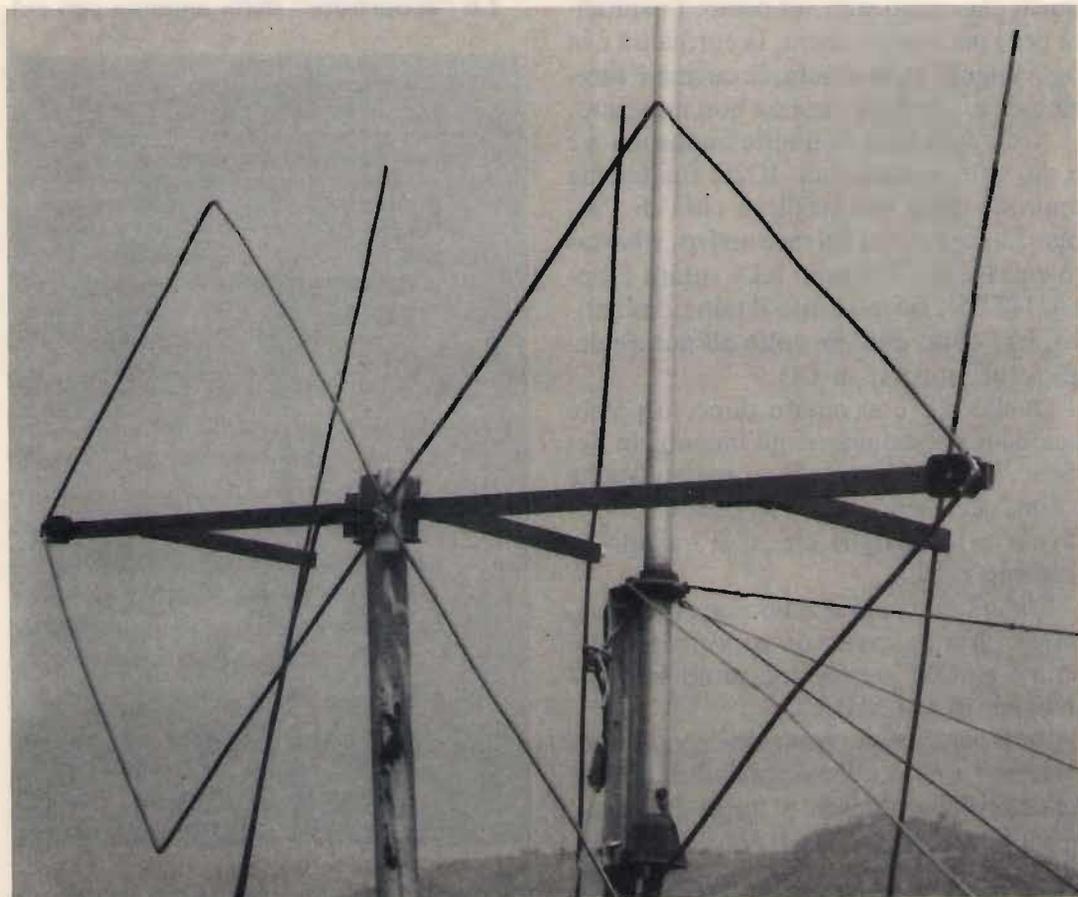
Questa doppia quad battezzata "padella" è stata quindi sperimentata molto tempo fa, e ha avuto un enorme successo presso i radioamatori tedeschi; anche presso di noi nel lontano 1975 si scrisse qualche cosa in merito.

Nel novembre 1977 **CQ** pubblicò la foto di una "padella" realizzata da **Giorgio Zigliotto** di Schio (VI), ma quella foto fu inserita come un'"intermezzo flash" e senza nessuna altra informazione o notizia in merito!

L'antenna fisicamente rassomiglia a quelle antennine interne per TV che si mettono sul televisore e permettono di vedere in modo più o meno bene almeno le stazioni emittenti più forti in UHF. Ma credo che sia più opportuno illustrarne le caratteristiche tecniche e meccaniche per poter meglio apprezzare le possibilità offerte da questa semplice antenna a torto sconosciuta dalla maggior parte dei radioamatori che utilizzano la banda dei due metri.

L'antenna si compone di due losanghe unite, in fase fra di loro, isolate dal tubo di sostegno in tre punti con piastrine di materiale isolante.

Nella parte posteriore ci sono tre elementi che formano il riflettore collegati elettricamente a massa.

L'antenna si alimenta al centro saldan-

Un prototipo di doppia quad.

do il cavo coassiale direttamente alle losanghe, senza nessun gamma-match di accordo. Ed è questa una cosa eccezionale perché assolutamente non ci sono problemi di taratura e la banda passante è molto ampia. L'antenna è molto leggera, e ha una bassissima resistenza al vento; questa particolare caratteristica offre la possibilità di poterne accoppiare due o quattro senza problema di spazio o di peso.

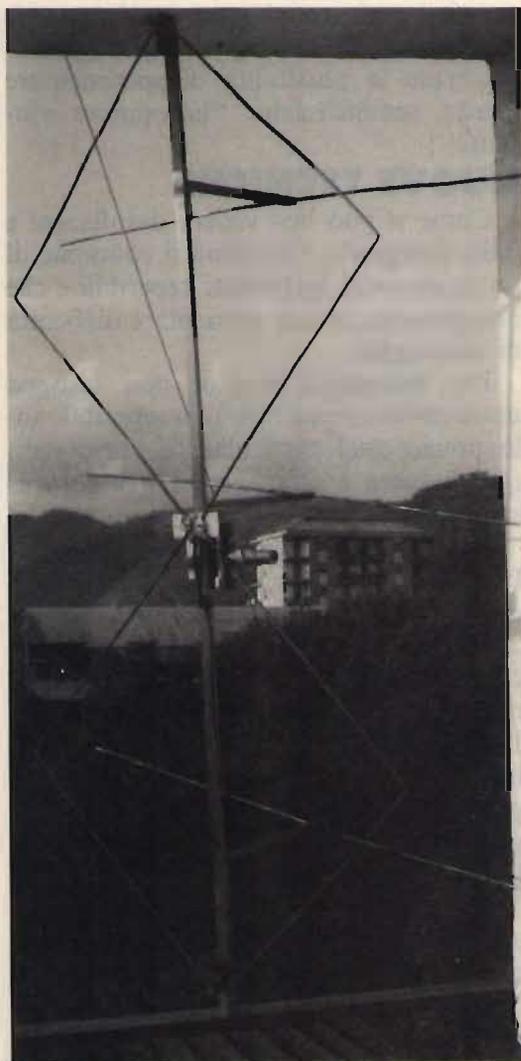
Ma il punto più interessante è certamente quello del guadagno: una "padella" singola guadagna ben **9 dB** rispetto al dipolo isotropico! Considerando le dimensioni ridotte e la maneggevolezza, questa non è una cosa trascurabile.

Il progetto-base si presta a moltissime altre variazioni per cui di comune accordo con il Marco, I4DWI, abbiamo deciso di presentare prima costruttivamente una "padella" sola, poi due accoppiate, ancora quattro insieme, e infine l'applicazione di più direttori.

L'antenna propriamente chiamata **ibrida doppia quad**, può essere usata sia per i 144 che per i 432 MHz (logicamente accorciando opportunamente le misure); generalmente viene usata preferibilmente di due metri.

Discutendo con Marco, si è pensato anche di fare qualche esperimento: far lavorare la "padella" per i 144 MHz anche a 432 MHz, logicamente con qualche piccolo accorgimento tecnico che al momento non vi possiamo dire perché è solo un'idea a livello teorico che dovrà essere messa in pratica; chissà che dopo la sperimentazione non ci possa essere un "nuovo uovo di Colombo"! Provate a immaginare se fosse possibile avere la stessa antenna per le due bande!! Spero tanto che i risultati siano positivi... se tutto andrà secondo le aspettative, ci sarà un altro articolo in merito.

Ritornando alla nostra discussione, la "padella" può essere usata con risultati molto soddisfacenti in un campo di frequenze che va da 80 a 450 MHz variando solamente la dimensione degli elementi che compongono l'antenna stessa. Logicamente per noi radioamatori l'interesse si riduce solamente ai 144 e 432 MHz, frequenze che si trovano comprese nell'arco fra 80 e 450 MHz. Ma tenendo presente l'alto guadagno dell'antenna a "padella" anche solamente in ricezione, nulla vieta di realizzarla per ricevere con ottima sensibilità sia la terza banda VHF TV sia la quarta e quinta UHF, logicamente sempre dimensionando gli elementi in rapporto alla frequenza che si vuole ricevere.

Nonostante la grande disponibilità alle varie versioni ci limiteremo alla descrizio-

Una doppia quad in prova.

ne e costruzione del modello per 144 ÷ 146 MHz; seguendo questo criterio: cominceremo a esaminare la più semplice realizzazione della "padella", riservandoci la possibilità di pubblicare in futuro le varie possibilità di accoppiamento.

Logicamente due o più antenne a doppio quad offriranno un miglior guadagno, più direttività, migliore diagramma di irradiazione, ecc.

A descrizione avvenuta, ognuno si orienterà sul tipo di antenna che gli può servire, a seconda del tipo di traffico che svolge normalmente o dello spazio che tiene a disposizione. Data la estrema semplicità sia meccanica che elettrica per l'accoppiamento non si sono assolutamente problemi per il montaggio e tutti potranno avere la possibilità di sperimentare questa semplicissima "accoppiata vincente"!

NUOVE TECNICHE

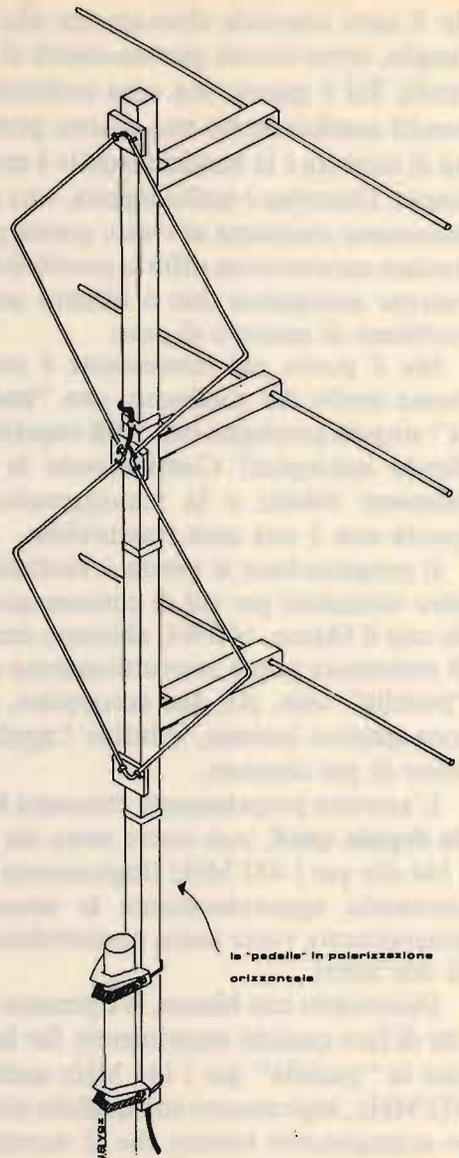
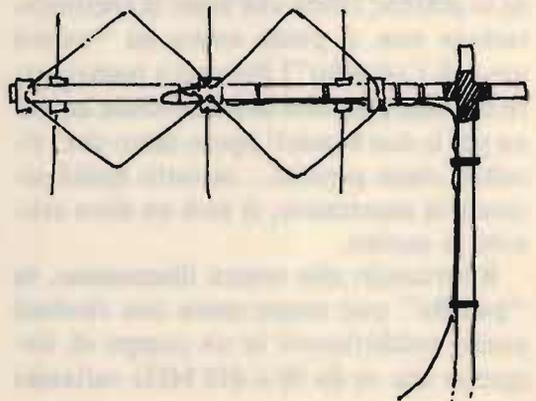
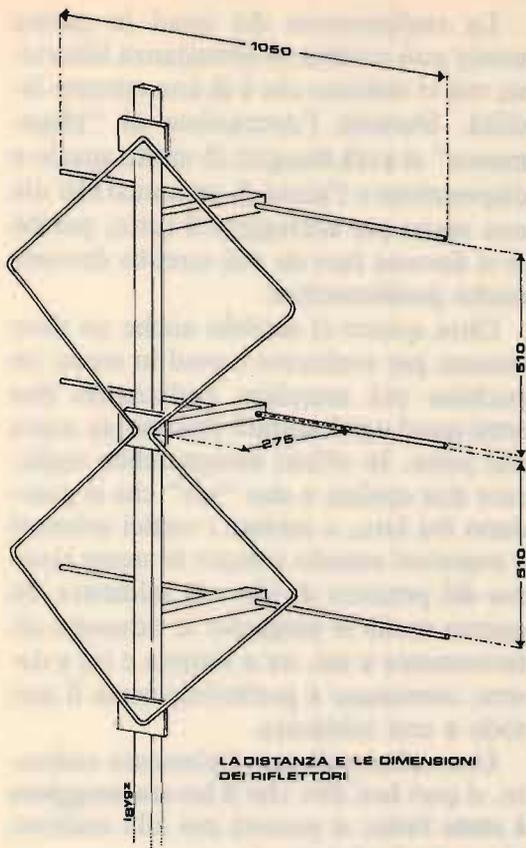
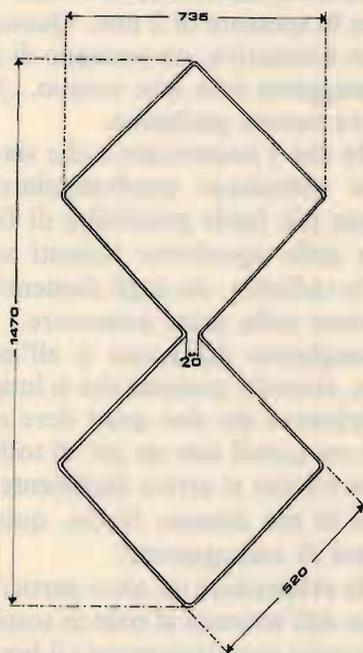
Come si può ben vedere dai disegni e dalle fotografie, l'antenna si compone di pochi elementi facilmente reperibili e che non presentano una particolare difficoltà di montaggio.

Per intenderci meglio, non bisogna usare nessun pezzo tornito o reperibile solo presso quel particolare negozio ecc., quindi **tutto è alla portata dell'autocostruttore.**

Cominciamo a guardare in particolare: l'elemento attivo (radiatore) è costituito da due quadrati disposti a losanga posizionati l'uno sull'altro in posizione verticale uniti fra di loro con il vertice inferiore dell'uno e quello superione dell'altro. L'elemento radiante poggia (è fissato) sul boom ma è isolato da questo tramite tre piastrine di materiale isolante: uno all'estremità superiore, uno al centro e uno alla estremità inferiore.

Dalla parte opposta ci sono tre elementi riflettori elettricamente a massa che sono attaccati al boom tramite tre distanziatori realizzati con lo stesso materiale del boom stesso.

Questa è la descrizione sommaria degli

la "padella" in polarizzazione orizzontale

polarizzazione verticale

DETTAGLIO DELL'ELEMENTO RADIANTE

elementi che compongono la "padella"; adesso passiamo a esaminare singolarmente i singoli pezzi e come si possono realizzare.

I due quad

Certamente la parte che impegnerà di più l'autocostruttore sarà la realizzazione dei due quadrati-losanga; questi si possono realizzare in due modi e ognuno sceglierà quello che riterrà più opportuno. I due quad si realizzano in tubo di rame da 4 o da 6 mm di diametro cavo all'interno di quello usato normalmente per gli impianti a gas nelle autovetture.

Marco ha usato questo tipo di tubo di rame cavo all'interno perché è preferibile in quanto permette una facile lavorabilità e si può modellare agevolmente. Ma da esperienze fatte si può usare benissimo anche del filo di alluminio o addirittura del fil di ferro, come pure al posto dei riflettori si può usare la rete per le gabbie dei polli (come ha fatto un certo "toscanaccio" di nostra conoscenza...).

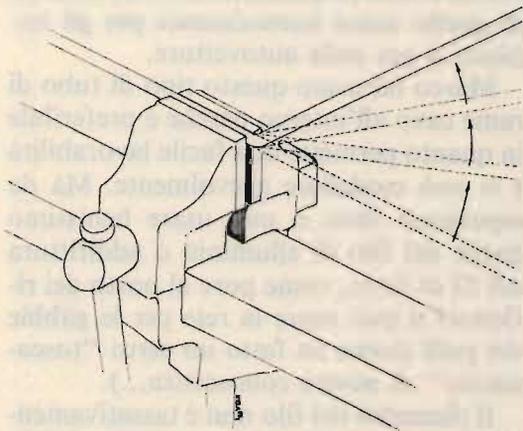
Il diametro del filo non è tassativamente obbligatorio; anche se varia, si può compensare il tutto variando di pochissimo le misure dei quadrati-losanga.

Come vi ho detto prima, la parte più impegnativa è rappresentata dalla realizzazione dei due quadrati-losanga; per realizzarli, come si piega il tubo di rame?

Per questa operazione ci sono diversi modi di fare... ognuno sceglierà quello che riterrà più opportuno; l'importante che i lati siano a 90° fra di loro.

Noi abbiamo adottato questo sistema: dopo aver comprato il tubicino di rame, lo abbiamo raddrizzato interamente (perché quando lo si compra generalmente lo si porta spiralato) e con un pennarello abbiamo segnato i sette punti dove il filo doveva essere piegato. Partendo da un capo, si segnava con il pennarello ogni 52 cm per sette volte, ma tenendo presente che i lati devono essere **otto**, quindi dopo l'ultimo segno di pennarello bisogna misurare ancora 52 cm e lì è terminata effettivamente la distanza dell'antenna, ma sola-

mente in **sette** punti bisogna fare le piegature a 90°. Si parte dal primo segno di pennarello; dopo aver fissato il tubo nella morsa, lo abbiamo piegato esattamente a 90° servendoci della morsa stessa. Per maggiore precisione ci siamo serviti per controllare il tutto di una squadretta da disegno.

IN QUESTO MODO SI PUO' PIEGARE IL TUBO DI RAME PER OTTENERE L'ELEMENTO RADIANTE

Questa operazione l'abbiamo ripetuta sette volte con la sola variante che dopo tre piegature, in senso continuo, la quarta è stata fatto in senso contrario per ritornare indietro. Dopo altre tre piegature (in totale **sette**) ci siamo trovati ad avere vicini sia l'inizio che la fine del tubo di rame; i due vertici così ottenuti sono stati uniti fra di loro mediante questo procedimento: è stato preso un pezzetto di rame di diametro leggermente inferiore a quello interno del tubo di rame; è stato piegato anch'esso a 90° e inserito per 2 ÷ 3 cm all'interno dell'uno e dell'altro vertice. Il tutto è stato saldato con abbondanza di stagno dopo aver pulito bene le punte del tubo di rame e il pezzo di unione con tela smeragio fine. È raccomandabile effettuare una saldatura "calda" usando abbondantemente sia lo stagno che la pasta salda e un saldatore del tipo piatto, da stagnino, con una potenza di oltre 300 ÷ 400 W.

La realizzazione dei quad in questo modo può sembrarvi abbastanza laboriosa, ma vi assicuro che è di una estrema facilità. Durante l'operazione di "piegamento" si avrà bisogno di molto spazio a disposizione e l'aiuto di un amico che dia una mano per sorreggere il tutto, perché se si dovesse fare da soli sarebbe davvero molto problematico!

Oltre questo ci sarebbe anche un altro sistema per realizzare i quad in modo un pochino più semplice: realizzando due semi-quad e poi saldarli insieme sia sopra che sotto. In effetti bisognerebbe realizzare due epsilon o due "tre" che si guardano fra loro, e saldare i vertici inferiori e superiori usando sempre lo stesso sistema del pezzetto di filo e la saldatura. In questo modo le piegature si riducono ulteriormente a **sei**, tre a sinistra e tre a destra; comunque è preferibile usare il metodo a una saldatura.

Una volta realizzato l'elemento radiante, si può ben dire che **il lavoro maggiore è stato fatto**; si passerà poi alla realizzazione degli altri pezzi.

Il boom

Per la costruzione del boom noi abbiamo usato del quadrello di alluminio da 20 x 20 con lo spessore di 2 mm. Questa misura non è tassativa: un sostegno di grandezza maggiore (ma non troppo...) non comporta nessun problema.

Quello che è importante è che sia quadrato o comunque quadrangolare per avere una più facile possibilità di fissaggio, sia delle squadrette isolanti sopra-elemento radiante, sia degli elementi porta-riflettore nella parte posteriore.

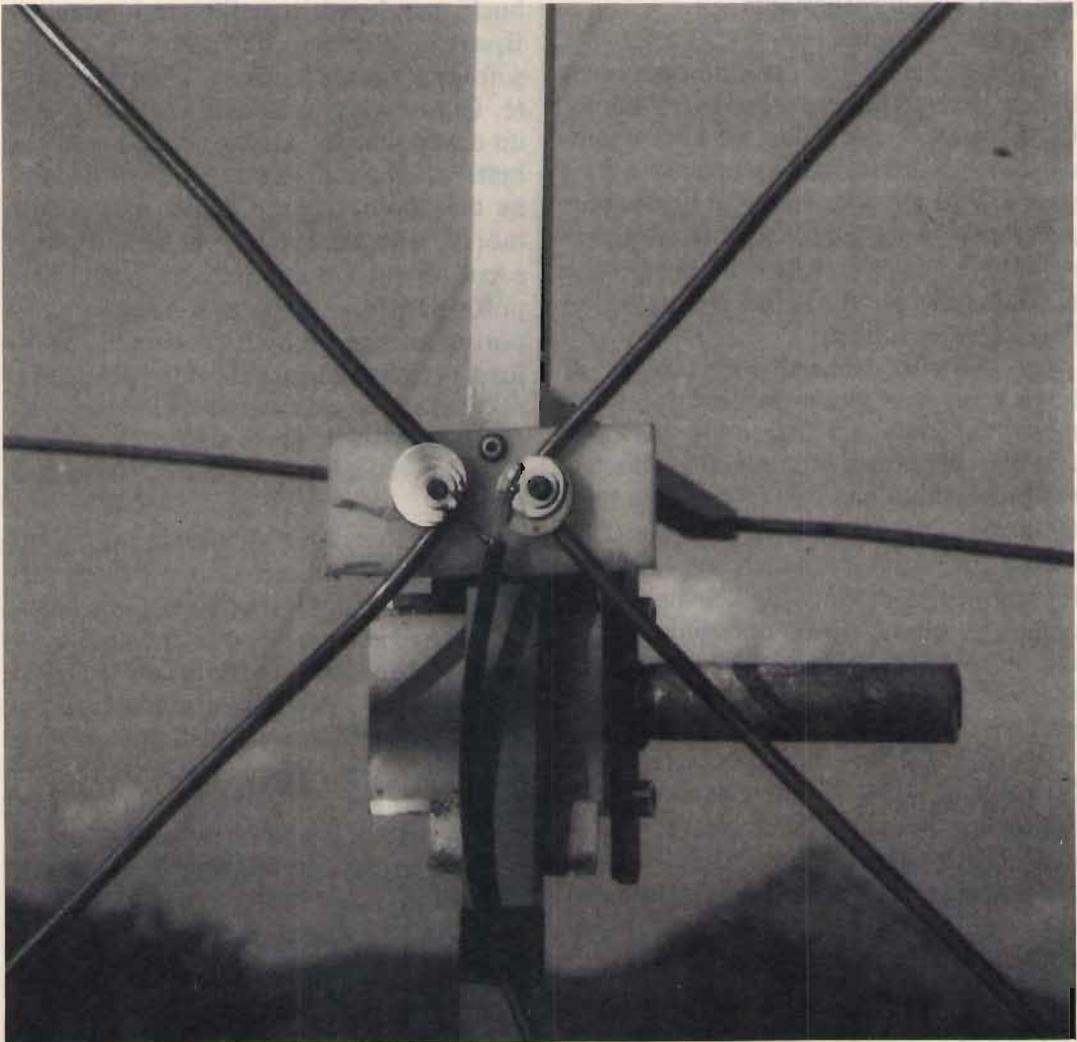
La lunghezza del boom è all'incirca 1600 cm, tenendo presente che la lunghezza complessiva dei due quad deve essere di 1470 cm quindi con un po' di tolleranza sopra e sotto si arriva facilmente a richiedere in più almeno 10 cm, quindi... regolatevi di conseguenza!

C'è da evidenziare un altro particolare: l'attacco dell'antenna al palo di sostegno. Prolungando opportunamente il boom, è

possibile fissare l'antenna direttamente con esso nella parte inferiore usando semplicemente delle staffe del tipo per antenne TV della Fracarro o simili. In un prototipo un po' tutto "particolare" abbiamo anche creato con un piccolo pezzo di tubo un attacco quasi centrale un po' più sotto della squadretta isolante centrale per poter così fissare l'antenna al centro e non nella parte inferiore. Comunque la sistemazione ideale rimane sempre quella del fissaggio con il boom prolungato.

Elementi porta-riflettore

La costruzione di questi elementi porta-riflettore è semplicissima: si ottengono usando lo stesso quadrello di alluminio usato per il boom. Per fissare gli elementi porta-riflettore al boom si useranno delle squadrette che si ottengono tagliando con un seghetto in senso diagonale dei cubetti ottenuti dallo stesso quadrello di alluminio usato sia per il boom che per i porta-riflettori. Queste squadrette sono fissate con viti autofilettanti o con rivetti se si usa questo ultimo sistema di fissaggio (prima forare e poi rivettare).

Gli elementi porta-riflettori saranno all'incirca 35 cm perché devono poter distanziare il riflettore di 27,5 cm dall'elemento radiante e in più bisogna aggiungere lo spessore del boom stesso (2 cm) e quello delle squadrette piastrine isolanti

(1/2 ÷ 1 cm). La distanza dove si deve forare per inserire il riflettore deve essere 27,5 cm + lo spessore, che vanno misurati dal centro dei due quad (dove si attacca il cavo coassiale) e praticamente dal punto di appoggio del tubo di rame sulla piastrina isolante: da lì si misurano i 27,5 cm e dall'altra parte si bucherà l'elemento porta-riflettore.

Elementi riflettori

Gli elementi riflettori sono realizzati con tubo di alluminio da 10 mm di diametro, ma nulla vieta di usare altro materiale; la misura è di 1050 mm. Logicamente il buco sul portariflettore sarà leggermente più largo per permettere il passaggio del riflettore stesso che poi sarà fissato con una vite autofilettante.

Piastrine isolanti

Le piastrine isolanti possono essere realizzate con qualunque materiale isolante; l'importante è che abbia un buon isolamento e sia insensibile agli agenti atmosferici. Per la realizzazione di queste piastrine non ci sono delle misure obbligate ognuno le può realizzare nella misura che meglio crede per il miglior fissaggio dell'elemento radiante.

Le piastrine isolanti sono fissate al boom con due viti autofilettanti; l'elemento radiante sarà fissato alle piastrine con degli ancoraggi ottenuti con delle striscioline di alluminio o di ottone sagomate in modo che, avvitandosi alle piastrine isolanti, possano mantenere agevolmente fermo il tubo di rame dell'elemento radiante. In questo modo noi abbiamo fissato il tutto, però questo non vieta di trovare altre soluzioni che possano anche essere migliori della nostra!

Bisogna prestare molta attenzione al fissaggio del tubo di rame dell'elemento radiante sulla piastrina centrale: la distanza fra i due lati dei quad **deve** essere di 2 cm esatti! È questa l'unica misura che deve rimanere tassativamente esatta per avere 1:1 di onde stazionarie.

COSTRUZIONE

Dopo aver procurato tutto il materiale, si passerà alla costruzione della "padella" preparando prima singolarmente i vari pezzi.

Si comincerà a sagomare l'elemento radiante come è stato già ampiamente descritto prima; fatta questa prima operazione, che è poi la più scocciante, si taglierà a misura il boom. Bisogna tagliarlo a misura perché, dovendo usare lo stesso materiale per realizzare anche i supporti porta-riflettore e le squadrette per il fissaggio, certamente avremo comprato del quadrello di alluminio in più.

Una volta segati i tre elementi porta-riflettore, si provvederà a bucarli alla lunghezza convenuta per far passare i riflettori. Nello stesso tempo, si faranno i tre buchi per le viti autofilettanti: uno per fissare il riflettore e due (uno sopra e uno sotto) per fissare l'elemento alle squadrette. Queste ultime si realizzeranno in modo molto semplice: si taglieranno tre "cubetti" di quadrello usato per la costruzione del boom e, dopo averli fissati nella morsa, si taglieranno in modo diagonale e così si otterranno sei squadrette fisse porta-riflettore. Dopo averle segate e opportunamente limate da eventuali sbavature, verranno bucate al centro nei due lati, verticale e orizzontale: la parte orizzontale fisserà il porta-riflettore, mentre la parte verticale servirà per il fissaggio al boom.

Con le striscioline di alluminio o di ottone sagomate gli otto ancoraggi che serviranno per mantenere l'elemento radiante: quattro al centro e, due nella parte superiore e due nella parte inferiore.

Le piastrine isolanti verranno segate a misura e limate per eventuali sbavature; il materiale, come vi ho già detto, può essere pvc, ertalon, plexiglass, bachelite, ecc.

Alle piastrine praticherete due fori in senso verticale che serviranno per le viti autofilettanti per fissare la piastrina stessa al boom. A queste piastrine bisogna fare degli altri buchi per permettere di fissare con gli ancoraggi l'elemento radiante; questi fori verranno fatti in un secondo

momento quando le piastrine saranno già state fissate al boom.

Tagliato il boom a misura, al centro di esso fisserete la prima piastrina isolante mediante le due viti autofilettanti. Alla distanza di 735 mm sopra e sotto fisserete le altre due piastrine isolanti sempre tramite le due viti autofilettanti; la misura s'intende centro-centro. Dopo aver fissato le piastrine isolanti, avviterete le sei squadrette fissa porta-riflettore al boom accoppierete le squadrette ai porta-riflettori e poi avviterete il tutto al boom. Prima fisserete il portariflettore centrale esattamente dietro alla piastrina isolante centrale (posizionare per il centro-centro) poi passerete al superiore e all'inferiore mettendoli alla distanza di 510 mm rispettivamente sopra e sotto a quello centrale (la misura s'intende sempre centro-centro). Una volta preparata questa struttura, manca poco per completare l'antenna; si passerà dunque al fissaggio dell'elemento radiante cercando di modellarlo in modo da rispettare le misure dei quad sia in altezza che in larghezza.

Poggiate l'elemento radiante sulle piastrine e segnatevi con un pennarello i punti in cui dovrete fare i buchi per fissare gli ancoraggi che devono mantenere il tubo di rame. È preferibile fare in questo modo perché così si ha la possibilità di forare la punto giusto e far sì di poter rispettare esattamente la distanza almeno nella parte centrale dove **bisogna** avere esattamente 2 cm.

Gli ancoraggi vanno fissati con viti sempre autofilettanti ma più piccole o se si vogliono usare viti passanti con dadi bisogna avere l'accortezza di dimensionare bene le piastrine isolanti in modo che le viti non vadano a toccare il boom, il che significherebbe mandare inavvertitamente l'elemento radiante a massa! Comunque ognuno si regolerà come crede meglio.

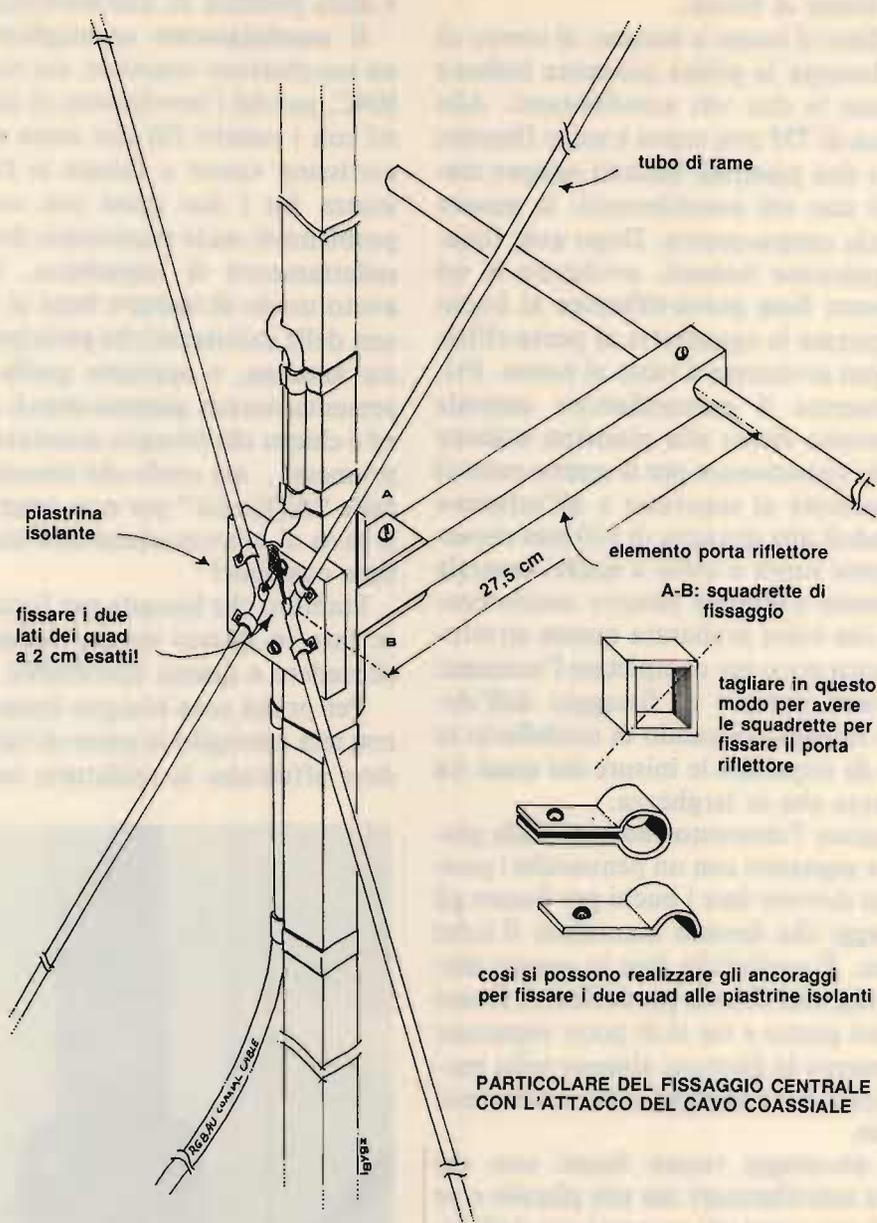
Terminata l'operazione di fissaggio dei due quad, si provvederà a collegare il cavo di alimentazione; esso sarà a 52 Ω (RG8 o RG58, a seconda della lunghezza e della potenza di trasmissione).

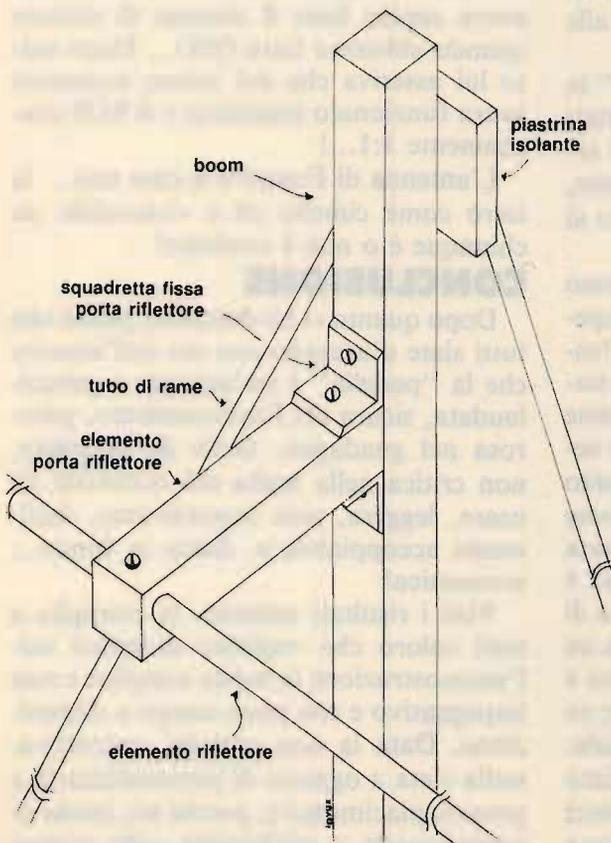
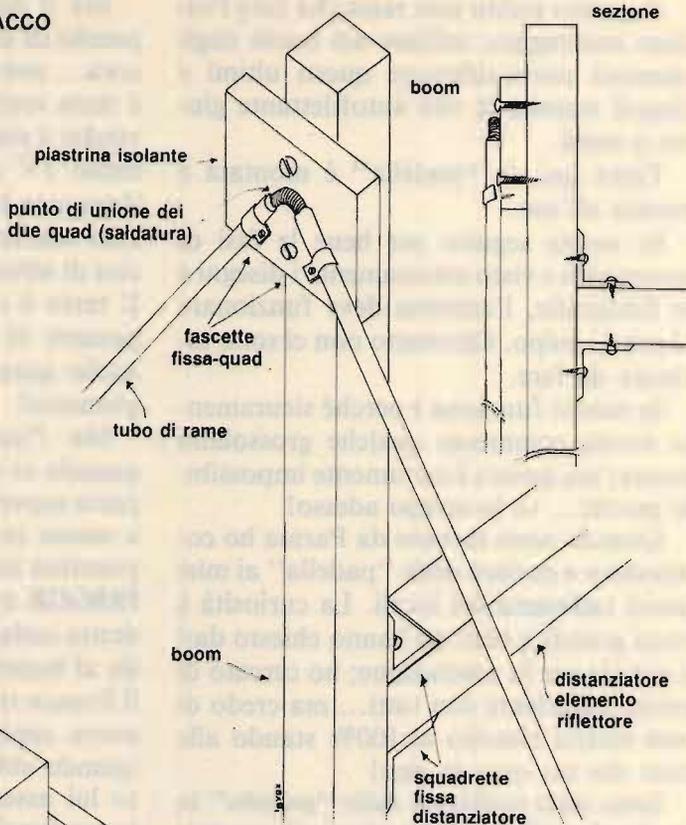
È **assolutamente sconsigliato** mettere un bocchettone coassiale, sia esso UHF o BNC, perché l'inserimento di uno di questi con i relativi fili che siano essi anche cortissimi vanno a falsare la famosa distanza fra i due quad con conseguenti problemi di onde stazionarie dovute a disadattamento di impedenza. Come ho avuto modo di mettere bene in evidenza, una delle caratteristiche principali di questa antenna, è appunto quella che non presenta nessun gamma-match né balun, ed è chiaro che bisogna accettare dei compromessi... ma credo che nessuno troverà delle "difficoltà" per non poter collegare il cavo di alimentazione con un bocchettone coassiale!

Stabilito che bisogna per forza maggiore fare in questo modo, vediamo come procedere a questa operazione.

Per prima cosa bisogna limare o pulire con tela smeriglio la parte di tubo dove si deve effettuare la saldatura; saldate con

Un isolatore di fortuna.

PARTICOLARE DEL FISSAGGIO CENTRALE CON L'ATTACCO DEL CAVO COASSIALE

abbondante stagno e pasta salda fate in modo che la saldatura sul tubo di rame sia "calda". Saldate il cavo coassiale da una parte il centrale (a sinistra o a destra è indifferente) e dall'altra parte la calza che avrete attorcigliato e stagnata prima. Dopo la saldatura del cavo coassiale fissatelo con del buon nastro adesivo al boom per circa 10 cm nella parte superiore; poi gli fate fare una "U" rovesciata e lo mandate giù legandolo sempre con del nastro adesivo. Perché si fissa il cavo coassiale in questo modo? Per far sì che l'acqua non possa penetrarvi all'interno! Per maggior sicurezza è **consigliabile** mettere abbondante silicone sul cavo e sui

PARTICOLARE DELL'ATTACCO
DEL DOPPIO QUAD
PARTE SUPERIORE
piastrina isolante
punto di unione dei
due quad (saldatura)
fascette
fissa-quad
tubo di rame
sezione
boom
boom
distanziatore
elemento
riflettore
squadrette
fissa
distanziatore
piastrina
isolante
boom
squadretta fissa
porta riflettore
tubo di rame
elemento
porta riflettore
elemento riflettore
PARTICOLARE DELL'ATTACCO DEL
DISTANZIATORE PORTA RIFLETTORE

punti di saldatura.

A questo punto non resta che fare l'ultimo montaggio: infilare nei buchi degli elementi porta-riflettore questi ultimi e fissarli tramite la vite autofilettante giusto a metà.

Tutto qui, la "padella" è montata e pronta all'uso.

Se avrete seguito per bene le fasi di montaggio e visto attentamente i disegni e le fotografie, l'antenna **deve** funzionare al primo colpo. Oltretutto non ci sono tarature da fare.

Se non vi funziona è perché sicuramente avrete commesso qualche grossolano errore; ma questo è certamente impossibile perché... ve lo spiego adesso!

Quando sono tornato da Parma ho cominciato a parlare della "padella" ai miei amici radioamatori locali. La curiosità è stata grande e tutti mi hanno chiesto dati e notizie per la costruzione; ho cercato di essere esauriente con tutti... ma credo di non esserci riuscito al 100% stando alle cose che ho visto in giro!

Sono state realizzate delle "padelle" in modo incredibile... usando i più svariati materiali e commessi i più grossolani errori... ma vi posso assicurare che tutte, dico veramente **tutte** hanno funzionato al **100%**!!

Uno dei modelli "impossibili" è stato ottenuto usando tutti materiali di recupero, e montata proprio alla carlona! Pensate che per fare l'elemento radiante è stato usato nientemeno che del filo di rame pieno, di quello che serve per le linee aeree delle ferrovie; anche i tre radiali sono stati fatti con lo stesso materiale. Come squadrette isolanti sopra e sotto si è usata della bachelite già sagomata e il quad è stato fissato con... fascette stringicavo di plastica! Al centro il quad è fissato su un rettangolino di PVC rivettato al boom e mantenuto con viti passanti e rondelle; su queste è stato saldato il cavo coassiale. Credetemi, ma sono rimasto strabiliato quando l'ho vista e stentavo a crederci che potesse funzionare... ma funziona e... anche bene!

Ma il mio stupore non era finito qui perché di cose "terribili" ne ho viste ancora... pensate che un'altra doppia-quad è stata realizzata veramente in modo orrendo: è stato usato tutto materiale di antenne TV recuperato per terra sul tetto dopo una bufera di vento... i quad sono stati realizzati unendo insieme tanti tubicini di alluminio da 52 cm con viti e dati. Il tutto è stato fissato al boom con dei pezzetti di plastica alla meno peggio, e anche questa ha funzionato subito egregiamente!

Ma l'incredibile è successo dopo... quando ci siamo accorti che i quad nella parte superiore e inferiore erano collegati a massa sul boom nonostante ci fosse la piastrina isolante!! Quel tapino di Franco **IK8GGK** aveva fissato il quad e la squadretta isolante con una vite passante e dado al boom! È veramente incredibile ma il Franco si è giustificato dicendo che non aveva capito bene il sistema di attacco quando abbiamo fatto QSO... Dopo tutto lui asseriva che dal primo momento aveva funzionato benissimo e il ROS praticamente 1:1...!

L'antenna di Franco è a casa mia... la terrò come cimelio ed è visionabile da chiunque è o non è credente!

CONCLUSIONE

Dopo quanto vi ho descritto, penso che tutti siate d'accordo con me nell'asserire che la "padella" è un'antenna supercollaudata, sicura nel funzionamento, generosa nel guadagno, facile da costruire, non critica nella scelta del materiale da usare, leggera, non ingombrante, facilmente accoppiabile e, dulcis in fundo... economica!

Visti i risultati ottenuti, la consiglio a tutti coloro che vogliono divertirsi nell'autocostruzione in modo semplice e non impegnativo e con poco tempo a disposizione. Data la non criticità costruttiva, nulla vieta a ognuno di personalizzarla a proprio piacimento e, perché no, anche di perfezionarla e migliorarla nelle presta-

zioni. Come vi ho già detto, la "padella" si presta facilmente all'accoppiamento; con due o con quattro si hanno maggiori guadagni, e prestazioni paragonabili ad antenne plurielementi.

Da non trascurare la leggerezza e la scarsissima resistenza al vento quindi particolarmente indicata in zone ventose.

Degli accoppiamenti vi parlerò in un prossimo articolo, e ancora dopo vi descriverò l'aggiunta di otto elementi direttori da accoppiare nella parte inferiore e superiore per ottenere un'antenna a elevato guadagno e direttività.

Per quanto riguarda la polarizzazione, se si monta il boom in senso orizzontale, l'antenna ha polarizzazione verticale (riflettori in senso verticale); se in senso verticale, sarà orizzontale (riflettori in senso orizzontale).

Per quanto riguarda la potenza, tutto dipende dal tipo di isolatore usato e dallo spessore dello stesso. Abbiamo provato squadrette in PVC da 1 cm di spessore, e con 300 W si camminava comodamente! Ma siamo sicuri che con maggiore potenza si va bene lo stesso. Purtroppo prove con potenze superiori non ne abbiamo potute fare per mancanza di... "vitamina"!

Per il momento null'altro da aggiungere; ci auguriamo di ascoltarvi tutti in... "padella"!

CQ

GIOCHIAMO UN PO' con l' E sporadico

OZ1KPA, Fabio Scaramella

Con l'arrivare della bella stagione il radioamatore, lo SWL e il CB esperto rifanno prima o poi la conoscenza con uno dei fenomeni più affascinanti di tutti gli aspetti delle radiocomunicazioni.

Si tratta dell'apertura della propagazione a lunga distanza su quelle frequenze (25 MHz e oltre) il cui uso è di norma limitato ai pochi chilometri della portata ottica.

E si tratta di un un fenomeno prevedibile, ma "fino a un certo punto".

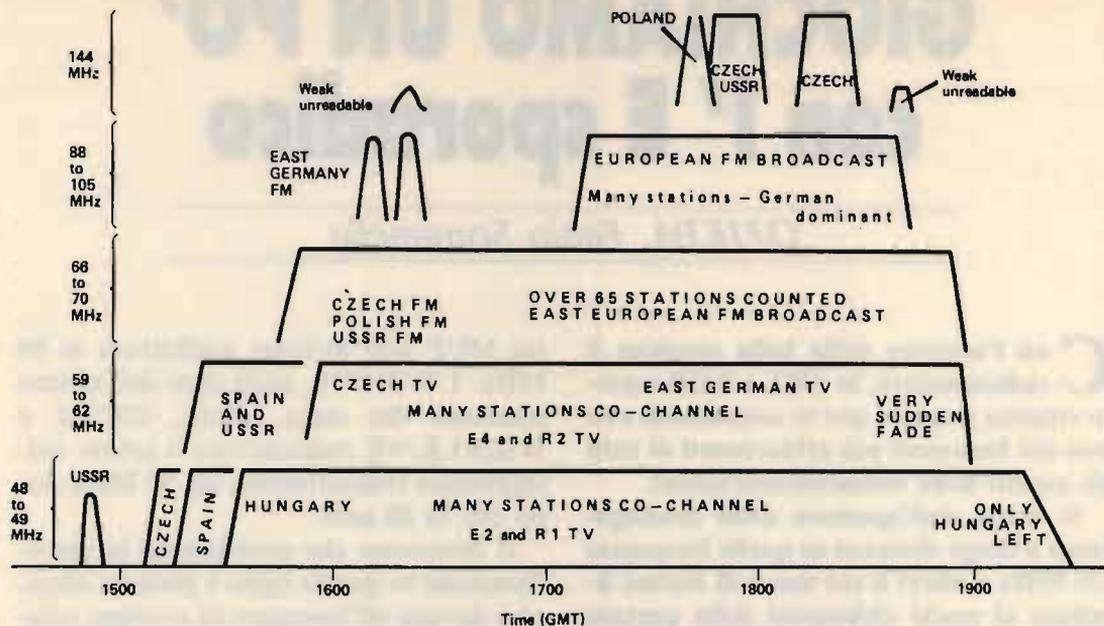
Come si sa, la propagazione delle onde corte a lunga distanza è merito principale degli strati ionizzati dell'alta atmosfera, la **ionosfera**, appunto, che, facendo da specchio, riflettono le onde in questione a distanze che, con appropriati angoli di incidenza, possono anche arrivare a migliaia di chilometri. Nel caso delle frequenze più basse (onde medie e mediocorte) la propagazione ionosferica è affidata principalmente agli strati ionizzati **D** ed **E**, mentre salendo in frequenza entrano in gioco gli strati più alti (F1 e F2).

Orbene, la consistenza di questi strati F è fortemente collegata con l'attività solare, cioè col ciclo undecennale delle eruzioni del Sole con conseguente comparsa di macchie. Ed è appunto il numero delle macchie solari a determinare quella frequenza che si denomina Massima Frequenza Usabile (MUF) al di sopra della quale non è più possibile il collegamento al di fuori della portata ottica locale. Quando il numero delle macchie solari si aggira sui 110, la propagazione per riflessione può arrivare ai 25 ÷ 30 MHz, mentre per valori maggiori (140 macchie) questa MUF può arrivare addirittura ai 60 MHz. L'8/2/1979, negli anni dell'ultimo massimo del ciclo solare, G3COJ e WB2RLK/VE realizzarono il primo collegamento transatlantico sui 50 MHz dopo più di 20 anni.

Il fenomeno che prenderemo in considerazione in queste righe è però un altro, ed è dovuto all'insorgere di eruzioni solari imprevedibili che danno luogo a uno strato ionizzato denominato **E sporadico**, proprio a causa di questa sua imprevedibilità. Si sa infatti che fa capolino nei mesi estivi, almeno qui in Europa, anche se altre comparse in diversi periodi dell'anno non sono sconosciute, ma non ne sappiamo gran che di più.

Si sa ad ogni modo che l'E sporadico consiste in uno strato ionizzato dello spessore di circa 1 km e della larghezza di 100 km, ed è situato a un'altezza di 100 ÷ 130 km. Alla frequenza di 30 MHz è raro che la distanza tra le due stazioni collegabili via questo strato scenda al di sotto dei 500 km, mentre la distanza massima è limitata dalla forma dello strato a circa 2000 km. Personalmente ricordo una volta sola di aver constatato un'apertura a 27 MHz a distanza ridotta: in quell'occasione (era il 1977 o 1978) fu possibile collegare dalla zona di Milano, per la durata di circa un'ora, la zona veneta e la costa romagnola con forti segnali (S9 e oltre), mentre la Lombardia e il Veneto orientale in condizioni normali sono totalmente chiuse al contatto a 27 MHz.

Un doppio "salto" delle onde con conseguente raddoppio della portata è pure abbastanza relativamente raro, data la re-

figura 1 **Frequency v time for a major sporadic-E event recorded on 10 June 1980 at GM4IHJ, Saline, Fife**

lativa sottigliezza dello strato che, come detto, raramente supera i 500 km. È invece più probabile la possibilità di raddoppio della portata per via di un doppio salto su due strati separati, e allora la distanza massima raggiungibile può arrivare ai 4000 km. Il "record" di collegamento a 144 MHz via E sporadico (abbreviato Es) è a tutt'oggi detenuto da CT1WW, Portogallo, e OD5MR, Libano, il 28 giugno 1979: 3864 chilometri in SSB.

Un interessante studio sull'attività dell'Es in VHF è stato effettuato da **John Branegan, GM41HJ**, il 10 giugno 1980 dalla sua residenza scozzese di Saline Fife (figura 1).

Da questa tabella, che riporta la consistenza delle aperture da 48 MHz (banda TV bassa) ai 144 MHz, si può vedere come la durata di tali aperture sia inversamente proporzionale alla frequenza, e come l'attività presenti un massimo verso le 18 GMT, essendo a quest'ora possibile il collegamento a circa 2000 km di distanza sui 144 MHz.

GM41HJ ha anche riportato in una cartina (figura 2) le Emittenti europee da lui identificate con certezza durante l'apertura via Es. In tale cartina i simboli "FM" e

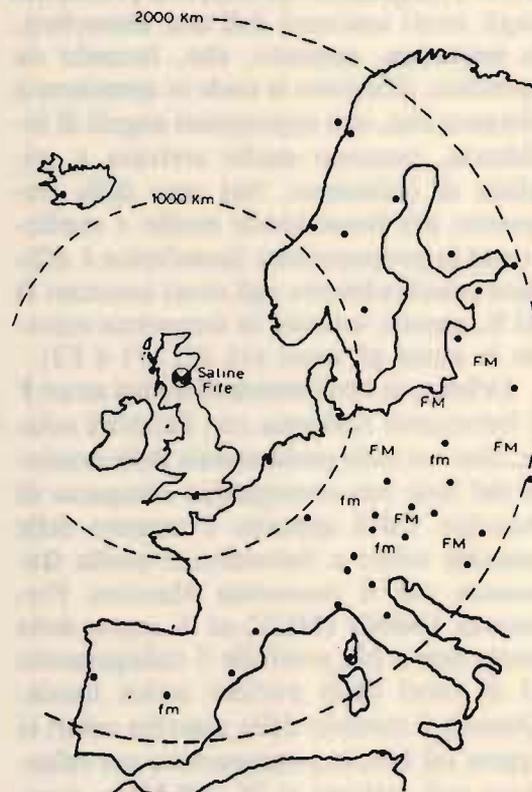



figura 2 **Stations received via sporadic-E at GM4IHJ**

"fm" stanno rispettivamente a indicare le stazioni di radiodiffusione in banda 70 MHz e 100 MHz (va infatti ricordato che nei paesi dell'Est la gamma di radiodiffusione FM è situata a circa 66 ÷ 72 MHz), mentre i punti semplici stanno a indicare le stazioni TV in banda 1 (48 ÷ 60 MHz). Si noti come tutte queste stazioni si trovino a una distanza compresa tra i 1000 e i 2000 km dalla località di GM41HJ.

In Europa sono sorti mano a mano diversi centri di ricerca dediti allo studio della propagazione VHF via Es; alcuni di questi centri possiedono stazioni automatiche corredate di computer che, al verificarsi dell'evento, sono in grado di trasmettersi a vicenda tutti i dati necessari alla localizzazione dell'area di ionizzazione responsabile, al suo movimento, ecc. Grazie a dati simili siamo in possesso di un'altra tabella che mostra la massima frequenza di riflessione dello strato osservata giorno per giorno durante l'estate 1979. Quello fu davvero un anno buono, come si può vedere dalla frequenza minima di circa 60 MHz più o meno costante per tutta la durata dell'estate, e con un record di 200 MHz il 28 luglio: in tali condizioni potevano essere riflessi tutti i canali TV in banda VHF! Ed è altresì da accennare che la frequenza massima alla quale si sia mai notato l'effetto di riflessione dell'Es in Europa è di poco più alta: 203 MHz, il 9 luglio 1974.

E ora le osservazioni pratiche svolte dal sottoscritto sul fenomeno in questione. Sì, perché tutto il mio interesse per la faccenda si può dire sia nato in me lo scorso anno, allorché, nel mese di giugno, "spazzolando" casualmente la banda

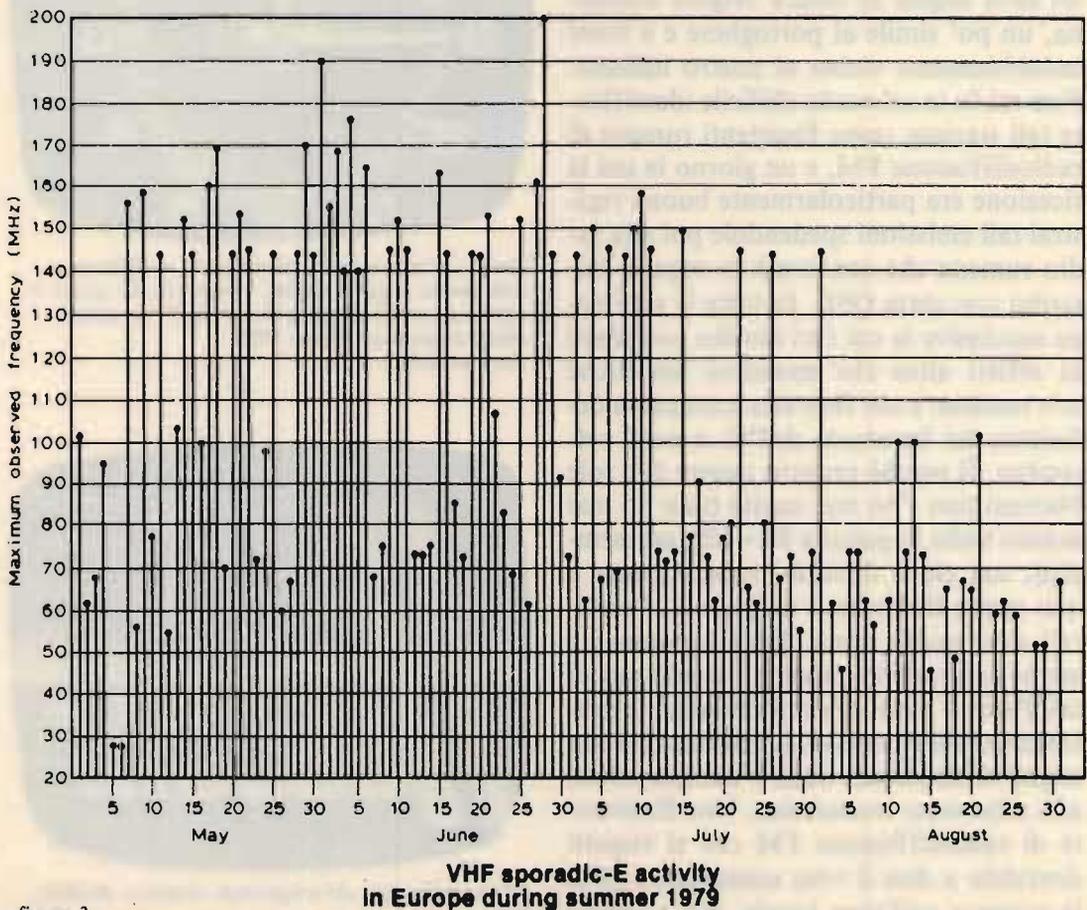
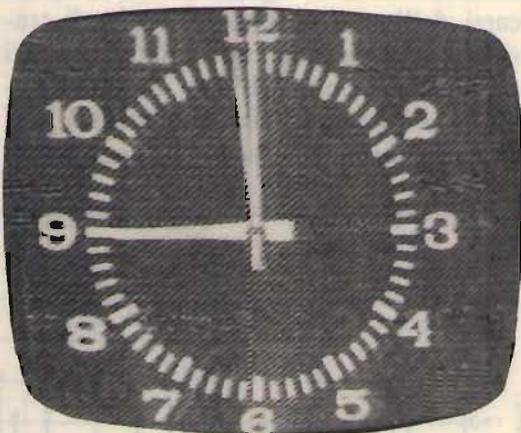



figura 3

66÷86 MHz del mio ricevitore notai la presenza di forti segnali FM a banda larga nella parte dei 68÷72 MHz; segnali che con mio grande stupore presentavano la tipica evanescenza della propagazione ionosferica, trasmettevano musica, e arrivavano nei migliori momenti a intensità uguale a quella delle Emittenti locali FM in banda 88÷108 MHz (il tutto con antenna a stilo lunga 70 cm nel ricevitore stesso...). Non ci volle molto a constatare che si trattava di Emittenti russe FM, una quindicina in tutto tra forti e deboli, tutte raggruppate in questa porzione di banda.

Da quel momento mi misi ad ascoltare tale gamma con assiduità, e già il giorno successivo notai numerose stazioni nella tarda mattinata. E lo stupore non era evidentemente concluso, perché questa volta le stazioni non erano russe, ma parlavano un'altra lingua di chiara origine neolatina, un po' simile al portoghese e a tratti indubbiamente vicina al nostro italiano. Non mi fu in tal modo difficile identificare tali stazioni come Emittenti rumene di radiodiffusione FM, e un giorno in cui la ricezione era particolarmente buona registrai tali emissioni spedendole poi alla radio rumena che confermò in seguito l'ascolto con carta QSL. In tutte le settimane successive in cui feci ascolto non sentii in effetti altro che emissioni sovietiche o/e rumene, e ciò fino alla scomparsa definitiva dei fenomeni dell'Es a metà settembre. Il perché proprio queste due sole Nazioni non l'ho mai capito (non ho mai notato nulla in gamma 88÷108, ad esempio), ma cio è dovuto probabilmente a uno strato Es limitato in grado di "servire" solo quella zona. Ed è sicuramente anche causa delle antenne trasmittenti di tali Paesi o zone, che indubbiamente presentano lobi secondari di irradiazione con angoli di incidenza bassi e dunque adatti alla riflessione ionosferica. Una Emittente di radiodiffusione FM che si rispetti dovrebbe a dire il vero concentrare tutta la potenza nell'area locale, ma a volte i difetti sono la causa della gioia dei radioamatori...

Se non ricevetti segnali via Es a frequenze superiori ai 72 MHz, ho per contro ricevuto stazioni televisive sovietiche sui canali più bassi (48÷49 MHz), dato che mi venne il sospetto che anche qui si sarebbero avute aperture, e cominciai così a tenere acceso il televisore da mattina a sera con la macchina fotografica pronta lì accanto.

Alcune di tali immagini si possono vedere in questo articolo, e sono ricevute con un televisorino casalingo e dipolo sul-

Anche se i numeri russi sono identici, a differenza delle lettere, a quelli italiani, vi assicuro che questo è effettivamente il segnale orario della TV sovietica! Ishoj, Danimarca, agosto 1986. Circa 49 MHz.

"Novosti": inizio del telegiornale sovietico. 49 MHz circa.

Telegiornale sovietico. Davvero un ottimo lavoro per il piccolo "Gold Star"!

la finestra tagliato per i 49 MHz.

Si noti inoltre che io abito a Ishoj, in Danimarca, e qui, su frequenze assai vicine, abbiamo il primo canale TV tedesco e svedese: il primo di essi è ricevuto con un'antenna parabolica piazzata sul comune e collegata poi agli impianti centralizzati delle abitazioni (la distanza dalla costa tedesca è di circa 160 km). Nonostante ciò, le stazioni sovietiche erano a tratti talmente forti da essere in grado di coprire totalmente questi canali TV limitrofi! Al momento in cui scrivo ho notato una sola apertura in tutto il 1986, proprio qualche giorno fa, e vorrei con questo pregare eventuali miei connazionali — italiani, s'intende — che, avendo avuto esperienze simili nel Bel Paese, mi facessero sapere qualcosa. Purtroppo la gamma 68 ÷ 72 MHz nelle grandi e medie città italiane è infestata di interferenze immagine e spurie di stazioni FM private, per le quali la potenza di svariati kilowatt è ormai ordinaria amministrazione. Ricordo che già 10 anni fa, quando abitavo ancora in Italia, si parlava di regolamentazione delle Emittenti private... Ad ogni modo, chi fosse in possesso di un buon ricevitore in grado di rigettare tutti i segnali fuori banda, spero senta qualcosa in gamma 66 ÷ 72 MHz nelle calde giornate d'agosto e mi comunichi i risultati; lo stesso dicasi per le bande basse TV, ricordando che eventuali fotografie vanno scattate con tempi non più brevi di 1/30 di secondo a causa della lentezza del fascio elettronico televisivo.

E con questo siamo giunti al termine; sì, forse è un po' romantico scervellarsi per ricavare immagini evanescenti e disturbate della TV russa quando al giorno d'oggi, per mezzo di un satellite, la si può magari vedere nitida per dodici mesi all'anno semplicemente premendo un pulsante. Ma noi, si sa, siamo dei radiodilettanti interessati al difficile, al raro, all'emozionante.

E in questo senso il radioamatore è un po' come un artista.

CQ

NOVITÀ

Icom IC 3200 E

BES Milano

VHF E UHF IN COPPIA
NEL PIU' PICCOLO DUALBANDER IN COMMERCIO

Una delle più piccole realizzazioni di apparato duobanda attualmente in commercio. Benchè molto semplificato nei controlli e nell'aspetto esteriore, comprende tutte le funzioni operative richieste al giorno d'oggi per il traffico veicolare in VHF/UHF. Il duplexer interno provvede ad un isolamento maggiore di 40 dB fra Tx ed Rx il che, per il funzionamento in Duplex sulle due bande, elimina la necessità di installare due antenne separate. Un visore con cifre molto contrastate anche in piena luce indica la frequenza, il VFO (A/B), la memoria selezionata, l'eventuale funzionamento in Duplex nonchè il livello del segnale ricevuto o di quello trasmesso. Nelle 10 memorie può esservi registrato oltre alla frequenza, il tono di chiamata, il modo operativo: Simplex o con lo scostamento. Durante la ricerca è possibile escludere le memorie non interessate mentre, se lo scostamento è inserito, un apposito circuito di guardia preclude involontarie emissioni fuori banda. L'apparato dispone inoltre di due frequenze di chiamata, una per le VHF, l'altra per le UHF nonchè di un tasto di azzeramento al CPU se ciò si rende necessario. Installando l'unità opzionale UT-23 si otterrà l'annuncio dei parametri operativi, particolarmente utili durante la guida. L'apparato viene fornito completo di microfono con pulsanti per la ricerca e la staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamme operative: 144-146 MHz
430-440 MHz
Potenza RF: 25W
Canalizzazione: 12.5/25 KHz
Scostamenti: 600 KHz; 7.6 MHz
(programmabile)

ACCESSORI OPZIONALI

IC-PS45 Alimentatore da sorgente alternata
HS-15 Microfono con pulsanti per la ricerca
IC-SM6 Microfono da tavolo
IC-SM8 Microfono da tavolo con 2 uscite e pulsanti per la ricerca
SP-10 Altoparlante esterno
UT-23 Generatore di fonemi

ASSISTENZA TECNICA

BIT RADIO

di Poma Antonella
Via Capitoneso 30 - 05036 Narni Scalo
tel. 0744/737953

Daiwa MR - 750E/PE
Un rotatore con le caratteristiche “espandibili” secondo le vostre necessità

Quarto motore
2.800 Kg./cm.
21.000 Kg./cm.
4

Terzo motore
2.100 Kg./cm.
16.000 Kg./cm.
3

Primo motore
700 Kg./cm.
6.000 Kg./cm.
1

Secondo motore
1.400 Kg./cm.
11.000 Kg./cm.
2

BES Milano

Esclusivo sistema Daiwa a Blocchi
MULTI TORQUE ROTATOR
permette di aumentare la potenza del motore come vuoi quando vuoi senza dover cambiare rotore

Il sistema offre la massima flessibilità nella scelta in quanto il rotatore può essere potenziato da 1 a 4 motori secondo l'antenna o sistemi di antenna in uso.
L'asse principale del rotore è mosso da un motorino completo di ingranaggi riduttori e proprio sistema di frenatura, perciò nella configurazione più semplice si avranno 700 Kg/cm di torsione e 6000 Kg/cm di frenatura. Per vincere lo spunto all'avvio di una grossa monobanda oppure per mantenerla ferma durante le raffiche di vento, occorreranno tutti e 4 i motori raggiungendo perciò una coppia di 2800 Kg/cm e 21000 Kg/cm di frenatura. Questi sono gli estremi, valori intermedi si potranno ottenere con 2 o 3 motori solamente a seconda dei calcoli sugli sforzi fatti in precedenza.

L'unità di controllo dispone della pre-impostazione ("Preset" sul modello PE) nonchè di una proiezione gnomonica sull'indicatore azimutale. Alimentazione a 24V con cavo a 6 poli. Rotazione completa in 70 secondi. Eccovi perciò il rotatore che non occorrerà più smontare: per una eventuale riparazione basterà sostituire il modulo-motore interessato. Concetto semplicissimo, però nessuno vi aveva ancora pensato!

Surplus "Anni '60"

RX Racal RA-17

IW3EQW, Leopoldo Mietto

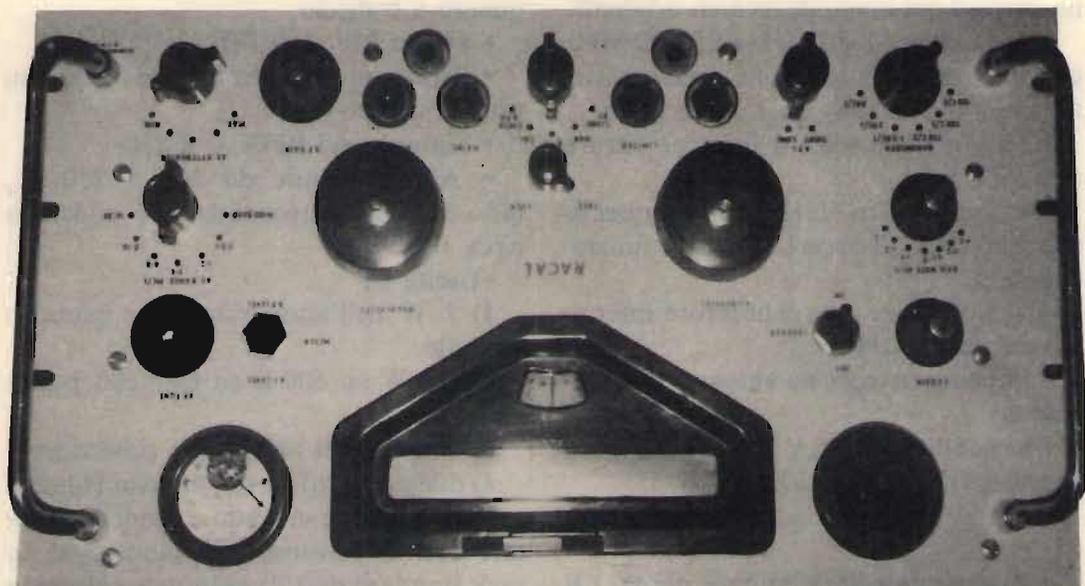
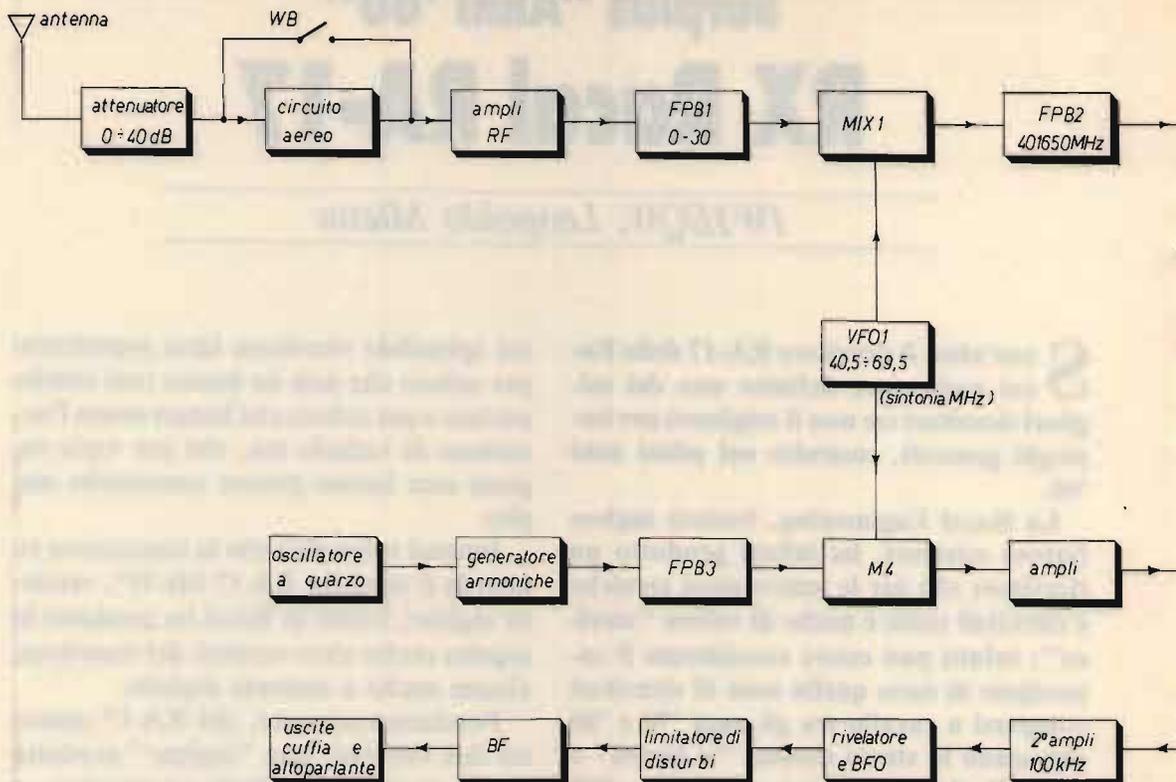
Senz'altro il ricevitore RA-17 della Racal può essere definito uno dei migliori ricevitori (se non il migliore) per impieghi generali, costruito nei primi anni '60.

La Racal Engineering, Società inglese tuttora esistente, ha infatti prodotto un ricevitore che per le innovazioni tecniche e circuitali usate è anche di valore "storico": infatti può essere considerato il capostipite di tutta quella serie di ricevitori comparsi a cavallo tra gli anni '70 e '80 che usano lo stesso sistema "a sintesi" e cioè il Drake SSR1-A (gia descritto su CQ elettronica nel numero di marzo 1976), lo Standard C-6500, il Barlow-Wadley, ecc.

Quella che segue è una descrizione, necessariamente breve (altrimenti ci vorrebbe un intero numero della rivista!) di questo splendido ricevitore fatta soprattutto per coloro che non ne hanno mai sentito parlare e per coloro che hanno avuto l'occasione di vederlo ma, che per varie ragioni non hanno potuto conoscerlo meglio.

Innanzi tutto dirò che la descrizione riguarda il modello RA-17 Mk II°, versione inglese; infatti la Racal ha prodotto in seguito molte altre versioni del ricevitore, alcune anche a sintonia digitale.

Fondamentalmente, del RA-17 esistono due versioni: una "inglese" prodotta per il mercato nazionale ed europeo, e una "americana" prodotta per i mercati d'oltre oceano.

Le differenze sono minime e si riducono alla sostituzione delle valvole europee con la corrispondente versione america-

Vista frontale del ricevitore. Notare la razionalità dei comandi.

na, alle scritte sul pannello frontale diverse, all'alimentazione, e a qualche altro piccolo particolare.

Vediamo innanzi tutto le caratteristiche tecniche principali dell'apparecchio, tenendo presente che tutti i dati riportati sono desunti dal manuale tecnico originale.

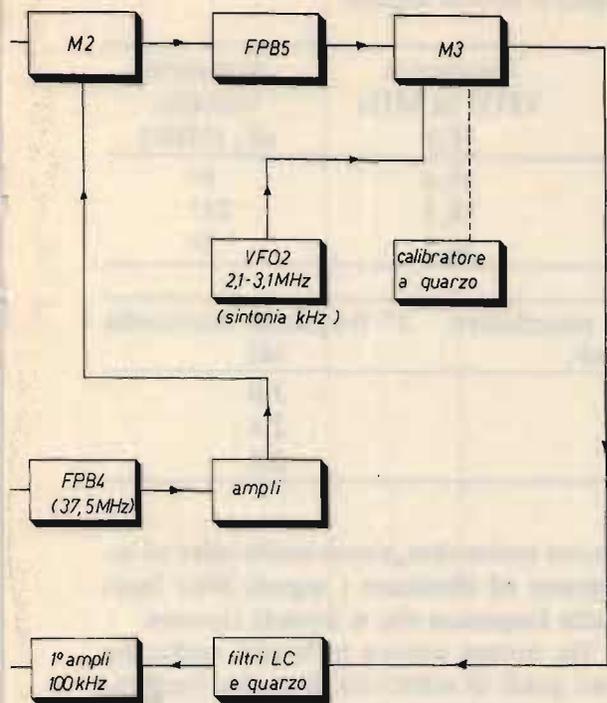
- **Frequenza** 1 ÷ 30 MHz (0,5 ÷ 30 MHz con una certa degradazione delle caratteristiche) in 30 bande da 1 MHz l'una
- **Sintonia** con scala a film con lettura al kilohertz
- **Stabilità** entro 50 Hz dalla frequenza selezionata dopo circa 1 ÷ 2 ore di funzionamento
- **Calibrazione** con calibratore interno a passi di 100 kHz
- **Impedenza ingresso antenna** 75 Ω sbilanciati
- **Sensibilità** A1: 1 μV per 18 dB S/N su larghezza di banda 3 kHz

  A2: 3 μV per 18 dB su larghezza di banda 3 kHz
- **Intermodulazione** minore di 100 dB per un segnale interferente spostato al max del 100% dal segnale desiderato
- **Reiezione alle immagini spurie** con circuito d'aereo su WB (larga banda): —60 dB
- **Selettività** a sei posizioni a —6 dB: 8 kHz, 3 kHz, 1,2 kHz, 750 Hz (tutti con circuito LC), 300 Hz, 100 Hz con filtro a quarzo a traliccio
- **Uscita MF**: 100 kHz su 75 Ω
- **Fattore di rumore** migliore di 7 dB su tutto il campo
- **Sintonia del BFO** ± 8 kHz
- **Alimentazione** da 100 a 250 V_{ca} (45 ÷ 65 Hz) entrocontenuta; consumo circa 100 W
- **Uscite BF**

  1) 1 W nell'altoparlante sul pannello frontale

  2) 3 mW su 600 Ω su pannello posteriore

  3) 1 W su 3 Ω nella presa posteriore

  4) due prese cuffia su pannello frontale
- **Costruzione** su telaio e pannello frontale con dimensioni per montaggio in rack standard da 19'; eventuale cofano in acciaio per montaggio da tavolo

• **Dimensioni** (rack) 26,7 cm altezza; 48,25 larghezza, 51 profondità

• **Peso** circa 30,5 kg

• **Valvole impiegate** n. 23 (n. 10 EF91, n. 1 ECC189, n. 1 6F33, n. 2 E180F, n. 2 6BE6W, n. 4 EF93, n. 2 EB91, n. 1 GZ34), più un diodo al germanio EA76.

Passiamo ora alla **descrizione tecnica** facendo riferimento allo schema a blocchi.

I segnali provenienti dall'antenna, attraverso un filtro passa-basso a 30 MHz a tre sezioni e un circuito attenuatore a cinque posizioni coprente un campo da 0 a 40 dB, giungono al circuito d'aereo, consistente in una serie di bobine sintonizzate, selezionabili da un commutatore.

Il circuito d'aereo può essere escluso completamente ponendo il commutatore in posizione WB (larga banda).

I segnali poi vengono portati all'amplificatore RF impiegante una valvola ECC189 a mu variabile; i segnali così amplificati passano attraverso un filtro passa-basso a 30 MHz.

Un oscillatore tipo Hartley (impiegante una valvola EF91) che può essere sintonizzato tra 40,5 e 69,5 MHz funge da primo oscillatore variabile (VFO1); questo VFO1 da' la sintonia dei megahertz; da notare che l'esatto posizionamento di tale sintonia è determinato dai circuiti miscelatori M2 e M4, in modo da restringere il posizionamento a salti di un megaciclo. I segnali uscenti dal VFO1 e dal filtro passa-basso FPB1 sono portati al primo miscelatore MIX1; il segnale prodotto è a 40 MHz ± 65 kHz e viene passato a un filtro passa-banda FPB2; questo filtro consta di otto circuiti sintonizzati connessi in cascata.

Un oscillatore a cristallo del tipo Colpitts, impiegante una valvola EF91, produce un segnale a 1 MHz, e tale segnale è portato a un generatore di armoniche per produrre segnali multipli di un megaciclo.

Queste armoniche sono fatte passare in un filtro passa-basso FPB3 a 32 MHz che taglia le armoniche non desiderate. Questi segnali uscenti dal FPB3 sono applicati al quarto miscelatore M4 assieme ai segnali provenienti dal VFO 1, per produrre un segnale di uscita a 37,5 MHz, il quale viene portato a un amplificatore a due stadi e poi fatto passare attraverso un filtro passa-banda FPB 4 a 37,5 MHz. Tale filtro è sempre costituito da otto circuiti sintonizzati collegati in cascata. Il segnale uscente dal filtro, dopo essere stato amplificato da una valvola EF91, viene miscelato nel secondo miscelatore M2 assieme al segnale a 40 MHz μ 650 kHz uscente dal filtro FPB2.

Il secondo miscelatore produce in uscita un segnale variabile tra 2 e 3 MHz con ampiezza di 1 MHz. Questo segnale viene fatto passare attraverso un filtro passa-banda che è accoppiato al secondo oscillatore variabile VFO2. Questo VFO2 è un circuito Hartley (valvola EF91) con una frequenza variabile tra 2,1 e 3,1 MHz; il condensatore variabile di questo VFO2 comanda la scala a film dei chilocicli.

Per comprendere meglio tutto il funzionamento di tale sistema che è l'innova-

zione vera e propria, ecco alcuni esempi della posizione delle manopole di sintonia e delle frequenze intermedie, corrispondenti a diversi segnali.

Posizione scala MHz	kHz	Frequenza segnali entranti in MHz (F_1)	Frequenza VFO1 in MHz (F_0)	Armonica cristallo nF_c (MHz)
5	0	5,0	45,4	8ª
18	600	18,600	58,5	21ª
4	1000	5,00	44,5	7ª

1ª frequenza intermedia F_0-F_1	Uscita del quarto miscelatore M4 $F_0 - nF_c$	2ª frequenza intermedia M2
40,5	37,5	3,0
39,9	37,5	2,4
39,5	37,5	2,0

Le uscite del VFO2 e del filtro passabanda FPB 5 sono miscelati nel terzo miscelatore M3 per produrre l'ultimo segnale di media frequenza a 100 kHz. Questo segnale viene portato nel filtro di media frequenza con sei larghezze di banda (8 kHz, 3 kHz, 1,2 kHz, 750 Hz, ottenuti con circuiti LC, e 300 Hz e 100 Hz ottenuti con filtro a cristallo a traliccio).

Il segnale uscente è poi amplificato da due amplificatori a M.F. (100 kHz), rivelato da un diodo al germanio, fatto passare attraverso un limitatore di disturbi, e avviato verso la bassa frequenza.

Vi sono poi alcuni circuiti accessori, quali il BFO, il calibratore a cristallo, il circuito S-meter, varie uscite di bassa frequenza, e naturalmente l'alimentatore.

Fin qui la descrizione tecnica ma, quel che è interessante osservare, è la diversità circuitale, cioè l'innovazione, proposta in questo ricevitore.

Il fatto di avere una conversione dei segnali ricevuti tutti fuori dalla banda ricevibile, annulla del tutto il pericolo delle frequenze-immagini.

L'uso abbondante di filtri passa-banda a più celle qualifica il ricevitore, riducendo enormemente il pericolo dei segnali interferenti.

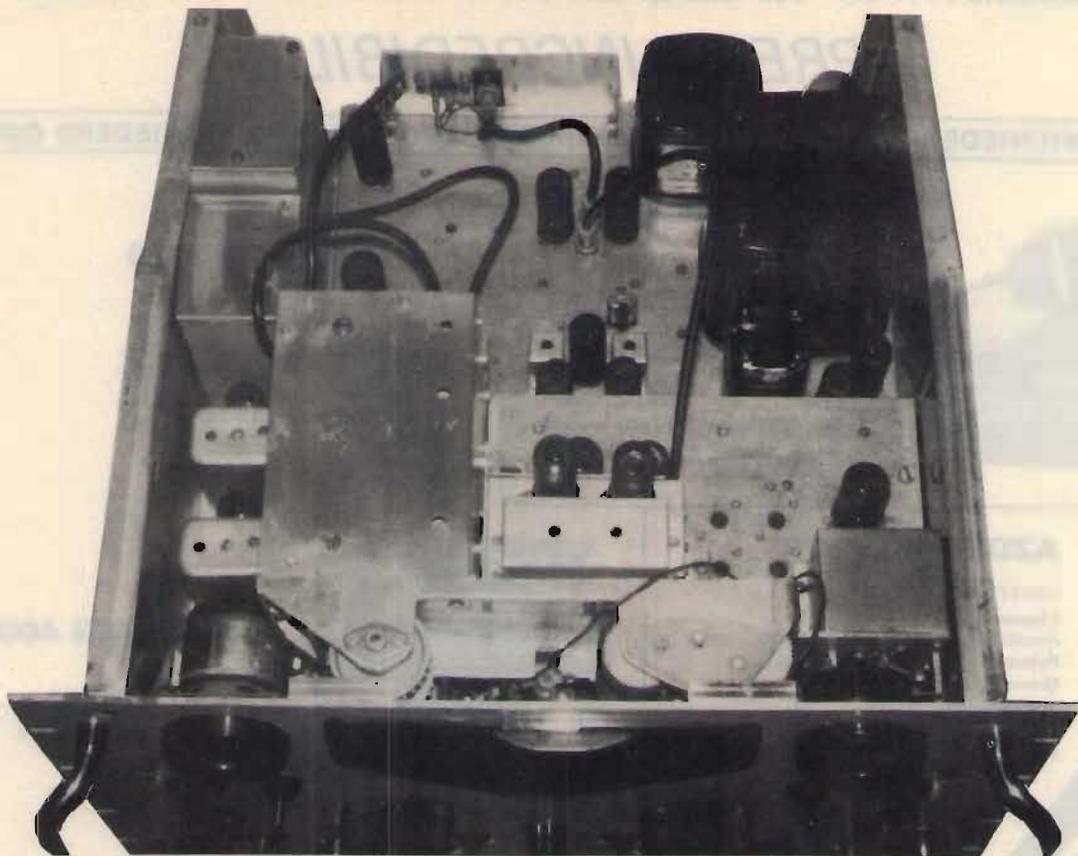
Il circuito d'aereo, anche questo studiato con molta cura, riesce molte volte ad attenuare ed eliminare i segnali forti fuori dalla frequenza che si intende ricevere.

Da notare ancora la buona scelta dei vari gradi di selettività di media frequenza; in effetti tutti gli operatori possono rimanere soddisfatti, anche i grafisti più esigenti; il filtro a quarzo è di ottima qualità e fattura.

Usare l'apparecchio è piacevole e divertente: la scala a film molto lunga e demoltiplicata permette una lettura facile e precisa.

I comandi sono tutti ben indicati, e disposti in modo razionale; si può passare dai 2 ai 28 MHz con una semplice rotazione dolcissima della manopola dei megacicli e questo non è da sottovalutare per chi, come me, è abituato alla manopola del ricevitore Collins 390 con la quale di giri ce ne vogliono parecchi!

L'assenza del commutatore di banda elimina ovviamente anche le possibilità di guasti dovuti a organi in movimento (contatti che si sporcano, si usurano ecc.).

Anche la ricezione dei segnali SSB è facilitata da un comando BFO molto demoltiplicato e con ampia escursione di frequenza, nonché tarato in kilohertz; da tenere presente poi che vi è anche un circuito CHECK BFO per ottenere il batti-

Vista interna, superiore, del RA-17. Notare il meccanismo per la scala a film, e il piccolo altoparlante di servizio.

mento zero e leggere poi lo spostamento di frequenza con esattezza.

Ovviamente esiste anche un apposito convertitore per SSB prodotto dalla Racal da accoppiare al ricevitore. Direi però che anche senza tale convertitore (abbastanza pesante e ingombrante) la ricezione dei segnali in banda laterale è più che buona.

Fare qui dei confronti con altri ricevitori surplus non mi pare il caso; dirò soltanto che per tecnica, costruzione e affidabilità, a mio parere è da ritenersi alla stessa altezza dei vari Collins R-390 e dei più recenti R-648, e senz'altro superiore al Collins R-392; risulta poi di gran lunga superiore a tutti quegli apparecchi commerciali a transistori (anche con configurazione a sintesi) di produzione giapponese apparsi sul mercato tra il 1975 e il 1980.

Per concludere, penso che, ad oltre un quarto di secolo dal suo apparire sul mercato, questo ricevitore sia un apparecchio **valido e interessante**, di costruzione accurata (forse una delle migliori inglesi); un pezzo surplus che non sfigura per nulla in una moderna stazione di SWL e, perché no, anche di OM.

CQ

Roberto Galletti, IW0CDK

via Pietro d'Abano 32
00166 Roma - Tel. 06/6245949

Radiomani da controspionaggio, a voi tutti salute!

Ma perché da "controspionaggio"? — dirà il solito ingenuo.

E che, volete forse farmi credere che a voi non è mai accaduto di acchiappare al volo qualche messaggio strano? Ma, dico, non vi è mai capitato di sognare a occhi aperti, captando un segnale inusitato, di essere un novello James Bond, alias agente segreto 000, con "licenza di accendere" (qualche misteriosa apparecchiatura in grado di decifrare quell'incomprensibile codice)? E si che di segnali radio strani l'etere è ogni giorno più pieno! Attraverso l'onda radio oggi si invia di tutto: saluti codificati in RTTY, cordialità in AMTOR, affettuosità in ASCII, buongiorno in FSK e buonanotte in PACKET. L'altro giorno mi è capitato di sentir dire da un tale che si rivolgeva al corrispondente (in obsoleta FONIA): — Senti, passiamo in RTTY che così la mia emissione mi sembra più personalizzata!... —

Bhè, il sottoscritto (almeno per il momento) prova ancora una timida soddisfazione a sentirsi dire, bussando per entrare in un QSO: — Ehilà, c'è il Roberto, facciamolo entrare subito! —

Fatto sta che un bel giorno mi succede di dover risolvere un problemino "facile-facile", proprio per mezzo del solito ricetrans installato nella mia barra mobile: attivare via radio una CERTA apparecchiatura (non vi dico di CHE si tratta per pura cattiveria: d'altra parte, che James Bond sarei se vi rivelassi tutti i miei segreti?), apparecchiatura collegata al ricevitore da stazione fissa del mio QTH. E, visto che nel ricevitore i soliti sistemi di rivelazione "selettiva" di particolari frequenze risultavano del tutto inaffidabili (l'apparecchio doveva entrare in funzione solo SE e QUANDO io desideravo realmente attivarla, e non a causa di imprevedibili e del tutto occasionali disturbi o battimenti...), ecco che, dopo un breve periodo di prove ed esperimenti, l'etere si è arricchito di un altro segnale strano: quello generato dal mio segretissimo

ANTARES

ovvero

coder e decoder per radiocomando inviolabile

Così la stella da cui prende nome il progetto, il sistema è in realtà composto da due "stelline", ovvero da due circuiti separati: il **CODER**, cioè il codificatore di portante (da applicare al trasmettitore), e il **DECODER**, vale a dire il decodificatore (da applicare al ricevitore), che "riconosce" la particolare sequenza degli ultimi impulsi inviata dal primo e che attiva, tramite un relè, il circuito utilizzatore.

L'apparecchiatura potrebbe, al limite, essere paragonata a un normale radioco-

R. GALLETTI

mando se non ne differisse per almeno quattro motivi:

1) La frequenza utilizzata può essere una qualsiasi (quella propria degli apparati rice-trasmettenti: decametriche, 27, 144, 435 MHz, ecc. **purché** essi siano di **ottima** qualità).

2) È sempre possibile cambiare la "chiave" di riconoscimento del segnale codificato: ciò rende praticamente impossibile interferire volontariamente sul sistema.

3) Insensibilità ai disturbi casuali comunque generatisi: i circuiti riconoscono **esclusivamente** una particolare sequenza di impulsi preordinati.

4) La portata del congegno dipende **solo** dagli RTX impiegati: sui 144 MHz, ad esempio, è possibile (anche tramite ponte) ottenere l'inserimento dell'apparecchio utilizzatore da centinaia di chilometri di distanza.

Ho specificato, al primo punto, che gli RTX **devono** essere di buona qualità: infatti il segnale generato dal Coder deve essere applicato al modulatore del trasmettitore senza che questo introduca eccessiva distorsione. Lo stesso discorso vale per il ricevitore, in cui il segnale codificato deve essere ricostruito il più fedelmente possibile per poter essere convenientemente sfruttato dal Decoder. Qualora il livello di distorsione introdotto nel sistema fosse troppo alto, il sistema **non potrebbe funzionare** correttamente.

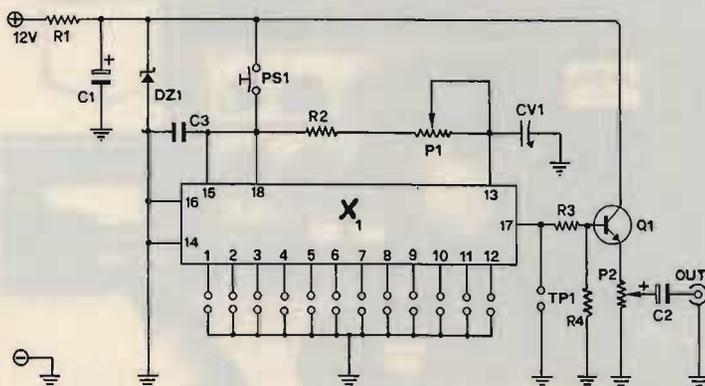
Nelle prove da me effettuate, ho fatto uso di un MULTI 8 come apparecchio trasmittente da "barra mobile" e di un Kenwood TS780 come ricevitore da stazione base, ambedue operanti nella gamma dei 144 MHz, in modulazione di frequenza.

Analizziamo ora le particolarità elettroniche del sistema.

IL CODER

Come si può subito vedere, si fa uso di un solo circuito integrato e di un solo transistor. Il primo è un MM53200, un integrato ampiamente impiegato nei circuiti di codifica antifurto come generatore e rivelatore di **sequenza**.

Vediamo come funziona.

Collegando a massa il piedino 16 (ciò è già ottenuto tramite il circuito stampato) e pigiando il pulsante PS1, lo MM53200 comincia a erogare, sul piedino 17 di uscita, una serie di treni d'onda tutti perfettamente uguali tra loro. Ogni singolo "treno" è costituito da 13 impulsi a onda quadra, anch'essi identici per durata e ampiezza, la cui frequenza può essere modificata agendo dul trimmer P_1 e sul compensatore C_{V1}. In pratica, diminuendo il valore della capacità inserita da C_{V1} e/o quello della resistenza regolata da P_1, si aumenta la frequenza dei "treni" e

SCHEMA ELETTRICO DEL CODER

R_1 100 Ω, 1/2 W
R_2 47 kΩ
R_3 10 kΩ
R_4 150 kΩ (eventualmente eliminabile)
P_1 100 kΩ, trimmer miniatura
P_2 470 Ω, trimmer miniatura

P_{S1} pulsante NA (normalmente aperto)
C_1 100 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_2 1 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_3 100 nF, ceramico a disco
C_{V1} 100 pF, compensatore a libretto

D_{Z1} diodo zener 10 V, 1/2 W
Q_1 npn BC337-25
X_1 MM53200

ovviamente degli stessi impulsi: essa potrà variare da un minimo di 500 a un massimo di circa 4.000 impulsi al secondo.

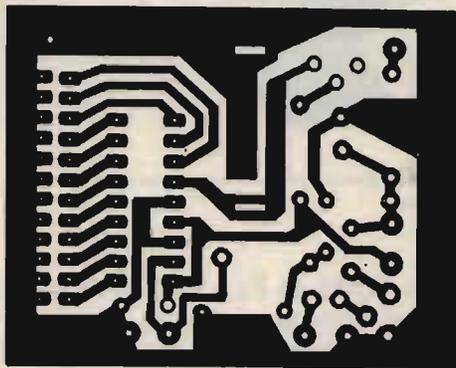
Teniamo presente che questa frequenza può cambiare anche variando la tensione di alimentazione (che comunque non potrà essere superiore alla decina di volt). Questo spiega la presenza della resistenza R_1 e del diodo zener D_{Z1}, che portano i 12 V di alimentazione al giusto livello richiesto dal Coder. C_1 servirà ovviamente come condensatore di filtro.

CIRCUITO STAMPATO CODER (1:1)

foto 1
Immagine oscilloscopica della sequenza dei treni di impulsi generati dal Coder. La sequenza si ripeterà finché il pulsante sarà tenuto pigiato.

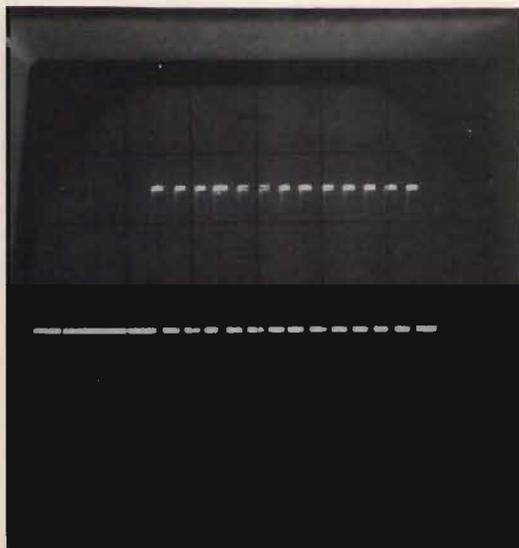



foto 2
Analisi di un singolo treno di impulsi. Il primo impulso non può essere modificato in lunghezza. Da notare, invece, il quarto e l'ottavo che risultano più lunghi (iniziano in anticipo).

Il primo impulso di ogni singolo "treno", (che, una volta stabilita la frequenza in base alla miglior **banda passante** del modulatore del TX, **non** potrà più essere modificato in durata), servirà a stabilire l'inizio del "confronto" che poi il decodificatore, come vedremo, prenderà in esame per stabilire **se** il segnale che gli giunge è proprio quello giusto.

I seguenti 12 impulsi, invece, possono essere maggiorati, in durata, semplicemente connettendo a massa il piedino corrispondente. Così, se noi corticircuitassimo verso massa i piedini 3 e 7 di X_1, avremo un "anticipo" del fronte di salita del quarto e dell'ottavo impulso (come negli esempi delle figure), mentre se ponessimo a massa i piedini 2, 8 e 11, otterremmo un anticipo, e quindi una maggior durata, del terzo, nono e dodicesimo impulso. Naturalmente potremo scegliere la combinazione che più ci piace per modificare gli anticipi relativi a ogni singolo impulso, e ciò costituirà proprio la "chiave" di riconoscimento per il decoder.

Il piedino 17 rappresenta l'uscita di X_1 e da esso si prelevano, qualora si prema il pulsante P_{S1}, gli impulsi codificati da ap-

foto 3
Se non si vuole fare uso di una serie di interruttori, per inserire il codice desiderato sarà sufficiente "ponticellare" con una goccia di stagno le apposite piste.

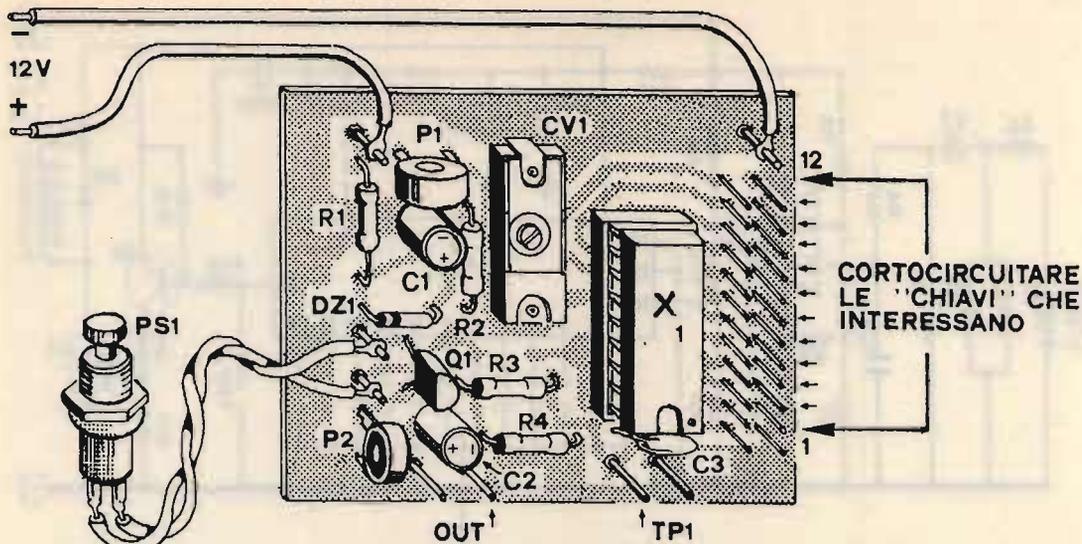
foto 4
Gli impulsi saranno applicati a una presa jack alloggiata nel contenitore plastico del microfono.

plicare alla base di Q_1, tramite R_3, per essere convenientemente amplificati in corrente. Dall'uscita di emettitore saranno

foto 5
Il Coder in prova collegato alla presa jack del microfono.

ancora dosati da P_2 e, tramite il condensatore di accoppiamento C_2, verranno finalmente applicati al modulatore che provvederà a modulare la portante irradiata dal TX.

Il sistema più semplice per iniettare gli impulsi al modulatore potrà esser quello di applicarli direttamente al suo ingresso, tramite un'apposità presa jack femmina alloggiata in un punto qualsiasi del contenitore del microfono: innestando il cavetto proveniente dal Coder si scollega automaticamente la capsula dinamica in esso contenuta.

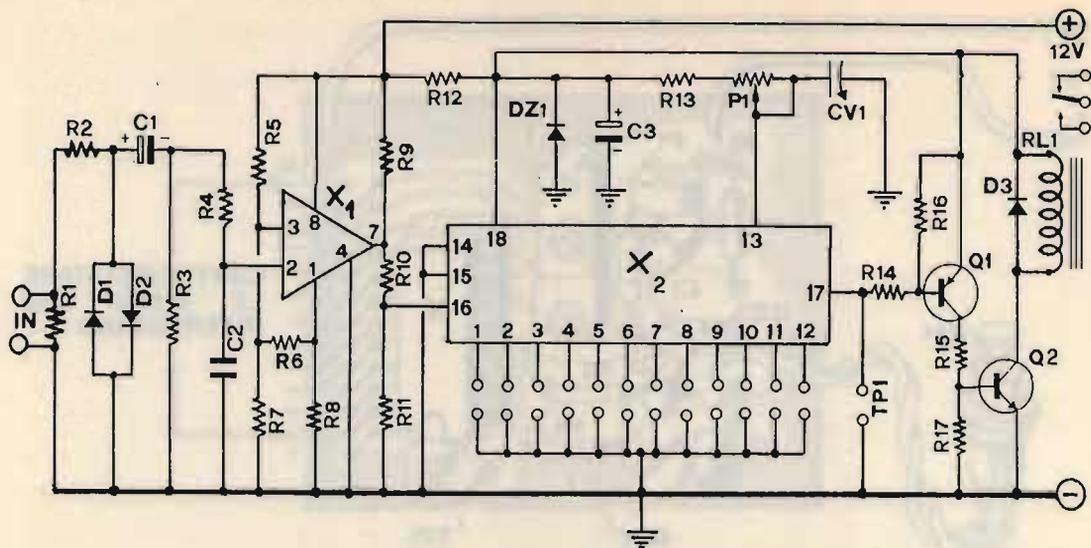
Va comunque detto che, qualora il modulatore proprio del TX introducesse eccessiva distorsione, sarebbe sempre possibile collegare l'OUT del Coder (visto che questo eroga già di per se stesso un segnale abbastanza "robusto") a un punto del modulatore di medio o alto livello, saltando così gli stadi preamplificatori e riuscendo perciò a contenerne la distorsione. Ricordo a tal fine che gli impulsi generati dal Coder risultano essere **a onda quadra** e che i vari condensatori di accoppiamento presenti tra i vari stadi del modulatore tendono inevitabilmente a deformare il

MONTAGGIO PRATICO DEL CODER

segnale arrotondandone gli "spigoli".

Il montaggio pratico del Coder risulta facile e compatto. Se non si desidera cambiare spesso la "chiave" di codificazione si potrà ponticellare direttamente con una goccia di stagno le piste prescelte, facenti capo ai piedini da 1 a 12, e la massa.

A montaggio ultimato l'apparecchio andrà sistemato all'interno di un piccolo contenitore metallico sul cui pannellino frontale troverà posto il pulsante P_{S1} e, qualora lo si voglia, il solito diodo led di abbellimento.

Per irradiare il segnale di controllo codificato nello spazio, basterà così premere il pulsante di commutazione PTT del

foto 6
Il coder innestato al TX.

SCHEMA ELETTRICO DEL DECODER

R_1 8,2 Ω, 3 W (vedi testo)
R_2 100 Ω
R_3 100 kΩ
R_4 22 kΩ
R_5 100 kΩ
R_6 22 kΩ
R_7 1 kΩ
R_8 220 Ω
R_9 10 kΩ
R_{10} 22 kΩ
R_{11} 82 kΩ
R_{12} 100 Ω, 1/2 W
R_{13} 47 kΩ
R_{14} 10 kΩ
R_{15} 4,7 kΩ
R_{16} 4,7 kΩ
R_{17} 10 kΩ
P_1 100 kΩ, trimmer miniatura orizzontale
C_1 1 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_2 820 pF, ceramico a disco
C_3 100 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{V1} 100 pF, compensatore a libretto
D_1, D_2, D_3 diodi al silicio 1N4148;
D_{Z1} diodo zener 10 V, 1/2 W
Q_1 pnp BC327
Q_2 pnp BC337-25
X_1 LM311P
X_2 MM53200
R_{L1} relè tipo FEME MPH A002 44 05, 2 vie

RTX e, contemporaneamente, il pulsante P_{S1}, per un periodo di tempo di **almeno un paio di secondi**: il gioco è fatto!

IL DECODER

Il decodificatore dell'Antares è un tantinello più complicato del Coder. Esso sfrutta infatti un identico integrato (qui impiegato come **comparatore**) con funzione di trigger e un paio di transistori, oltre a un relè e ai soliti componenti di contorno.

Immaginiamo dunque che il nostro rice-trans da stazione base stia captando la portante "codificata" emessa dal trasmettitore di comando.

Il segnale di BF in uscita, di andamento simile a quello generato nel Coder (anche se meno "squadrato"), invece di essere trasformato in suoni dall'altoparlante, viene inviato all'ingresso del Decoder. La resistenza R1, posta in parallelo ai morsetti d'ingresso, funge da carico ohmico al posto dell'altoparlante e il segnale, scorrendo attraverso la R_2, viene applicato ai due diodi D_1 e D_2.

Questi diodi, così disposti, "tosano" le tensioni oscillanti loro applicate a un massimo di 0,6/0,7 V massimi e questo segnale, già così grossolanamente squadrato, viene applicato all'ingresso invertente di X_1 (piedino 2) tramite la resistenza di adattamento R_4; R_3 funge da carico per C_1, e C_2 serve per fugare a massa eventuali oscillazioni spurie. L'integrato X_1 amplifica i picchi ad esso applicati squadrando drasticamente il segnale e trasformandolo in impulsi del tutto simili a quelli originariamente emessi dal Coder.

A questo punto i treni di impulsi, prele-

foto 7A
Il segnale BF prelevato all'uscita del RX e inviato all'ingresso del Decoder.
Da notare la notevole deformazione introdotta dagli stadi amplificatori BF del ricevitore.

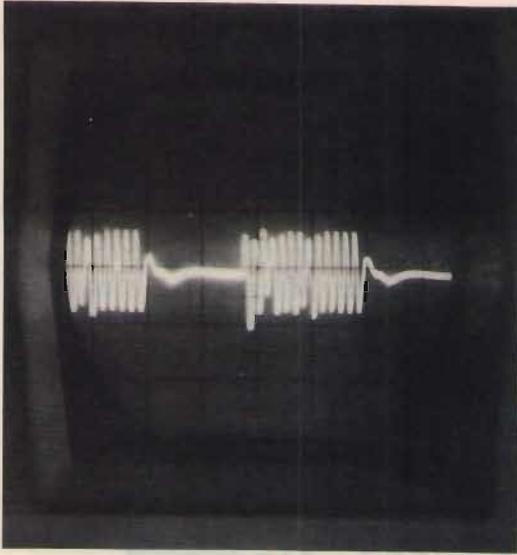
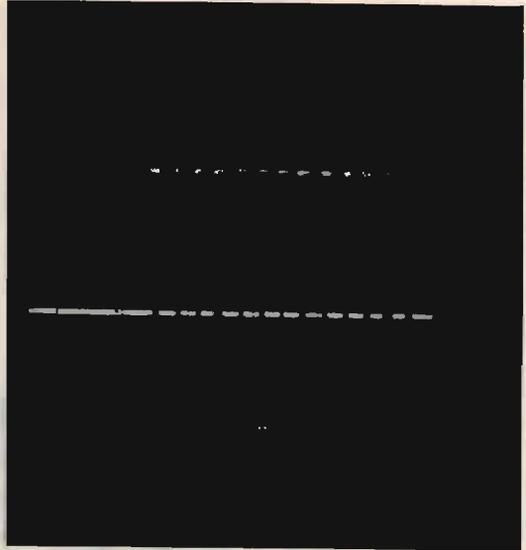



foto 7C
X_2 "riconosce" gli impulsi applicati al suo ingresso. Se la durata corrisponde, la sua uscita si porterà a livello basso.

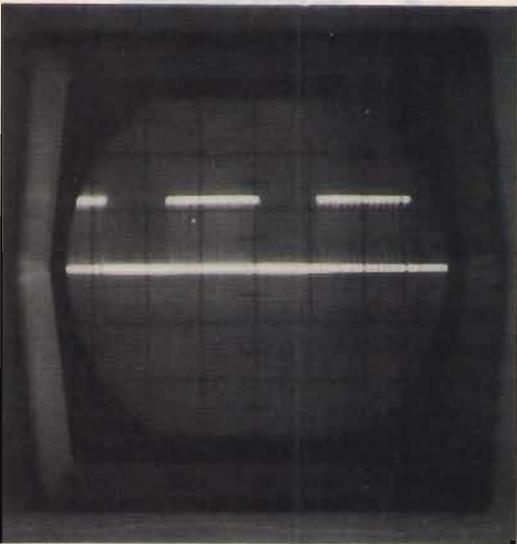



foto 7B
Forma d'onda dei segnali prelevata sul piedino 7 di X_1: la ricostruzione del segnale originale è presso che perfetta.

vati dall'uscita di X_1 (piedino 7), possono essere applicati a X_2 attraverso la resistenza adattatrice R_{10}. Rispetto alla configurazione assunta nel Coder, l'integrato X_2 (che è un altro MM53200), per essere messo in condizione di svolgere il ruolo di **comparatore**, deve avere il piedino 15 connesso a massa (nel Coder era connesso all'alimentazione positiva); il piedino 16, inoltre, rappresenterà adesso l'ingresso dei segnali (precedentemente era lui ad essere collegato a massa).

In queste condizioni X_2 "confronta" i picchi di tensione che gli giungono con quelli da lui stesso generati: se in questo controllo il fronte **di salita** di ogni singolo impulso non risulterà essere in fase, cioè non combacierà perfettamente nel tempo, sul piedino di uscita (piedino 17) sarà presente una tensione positiva che si manterrà tale fino al sopraggiungere di un treno di impulsi identici a quelli per cui X_2 è stato "programmato".

In pratica, l'uscita dell'integrato si porterà a livello basso **solo** a condizione che in esso siano stati cortocircuitati verso massa **gli stessi piedini** (da 1 a 12) messi a massa anche nel Coder. Se, come nell'esempio fotografico, avremo messo a massa nel Coder i piedini 3 e 7, dovremo fare altrettanto nel MM53200 del Decoder per ottenere il collocamento a massa del piedino d'uscita 17. D'altra parte, bastereb-

be che **anche uno solo** degli altri piedini di codifica fosse diversamente posizionato, perché l'uscita si mantenesse a livello alto.

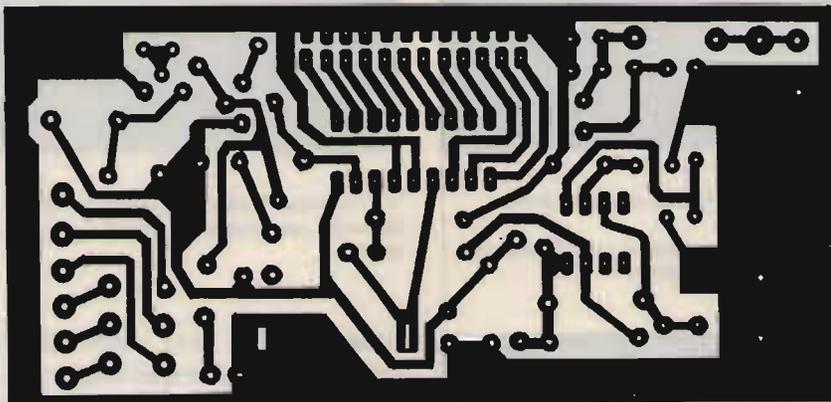
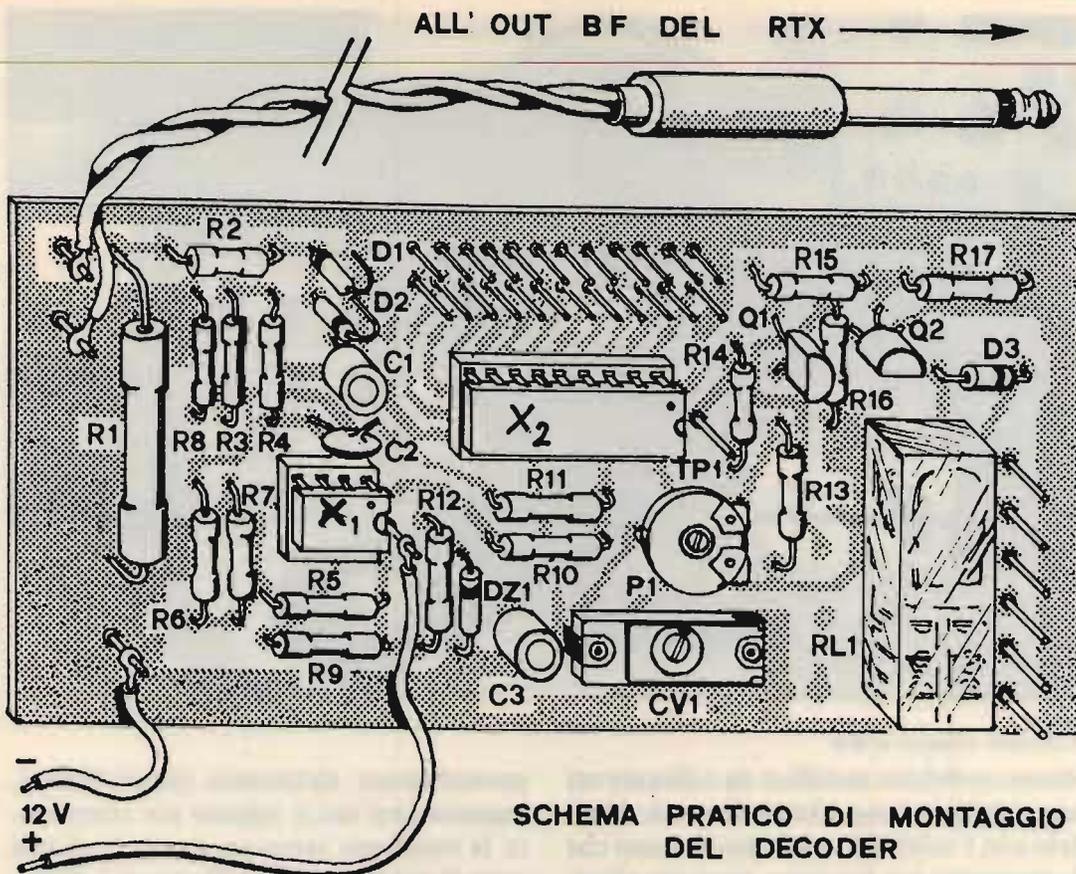
Appena il piedino 17 si sarà posto a massa, in presenza di una serie di impulsi corrispondenti, il transistor Q_1, che è un pnp, si porterà in conduzione, poiché alla sua base non giungerà più la tensione positiva che lo manteneva interdetto. La tensione positiva di alimentazione, fluendo ora attraverso Q_1 e R_{15}, manderà a sua volta in conduzione Q_2: sull'avvolgimento del relè comincerà a scorrere una corrente sufficiente a eccitarlo. D_3 serve a smorzare le pericolose oscillazioni transitorie che potrebbero generarsi ai capi dell'avvolgimento induttore di R_{L1}. La chiusura dei contatti del relè potrà a questo punto essere sfruttata per controllare l'inserimento dell'apparecchio utilizzatore.

CIRCUITO STAMPATO DEL DECODER

foto 8
Il Decoder, in fase di taratura, collegato a un Kenwood TS780.

C'è da osservare che R_{L1} si riaprirà comunque appena cessato il treno di impulsi "riconosciuto" dal Decoder, per cui, qualora fosse necessario mantenere inserito più a lungo l'utilizzatore... "misterioso" (è inutile insistere, tanto non vi dirò come io abbia utilizzato il sistema!...) sarà necessario introdurre un semplice sistema di SET e RESET, ad esempio sfruttando una commutazione aggiuntiva del relè (non rappresentata nello schema elettrico perché non necessaria nella mia particolare applicazione e del resto facile a realizzarsi per chi ne abbia invece necessità) che, chiudendosi, ponga stabilmente in conduzione Q_1.

Ciò si può ottenere, ad esempio, inserendo una resistenza, connessa alla base di Q_1, in serie a un pulsante NC ("Normalmente Chiuso", ovviamente in serie anche a un contatto del relè che, quando questo sia eccitato, risulti posto a massa). Premendo il pulsante (RESET) Q_1 si disecci-

SCHEMA PRATICO DI MONTAGGIO DEL DECODER

terà ristabilendo le condizioni iniziali.

Per concludere la descrizione del Decoder, occorre precisare ancora alcune cose. Innanzi tutto che, sia nel Coder che nel Decoder, i compensatori e i trimmer vanno "tarati" allo stesso punto di lavoro perché, se la frequenza generata dagli oscillatori interni dei due MM53200 fosse diversa, il sistema non potrebbe funzionare. Per maggior semplicità si sarebbe potuto far uso anche di componenti di valore fisso, ma ciò avrebbe diminuito le pur sempre grandi capacità di "segretezza" del codice generato dagli integrati.

Altra precisazione da fare è quella che concerne il valore di R_1, fissato arbitrariamente in 8,2 Ω, 3 W, e che può risultare diverso, dovendo in ogni caso essere il più prossimo possibile a quello dell'impedenza caratteristica dell'altoparlante usato nel proprio apparato RTX.

Anche in questo caso, inoltre, così come nel trasmettitore, è possibile "aggirare" eventuali ostacoli e malfunzionamenti del circuito dovuti alla mancanza di fedeltà dell'ampli di BF del ricevitore. In questa eventualità sarà consigliabile prelevare il segnale di BF direttamente **dopo** la rivelazione (dovrebbe già essere di intensità sufficiente) e inviarlo al Decoder dopo aver tolto dal circuito la R_1 o averla sostituita con altra di valore molto più elevato.

Naturalmente queste modifiche, pur se facili e intuitive per coloro che hanno già una discreta esperienza, possono risultare difficili da effettuarsi per i radiomani alle prime armi: a loro sconsiglio **vivamente** di "smanettare" i circuiti del rice-trans poiché potrebbero involontariamente causare guasti difficilmente rimediabili.

Anche il Decoder, una volta realizzato praticamente, andrà racchiuso entro un

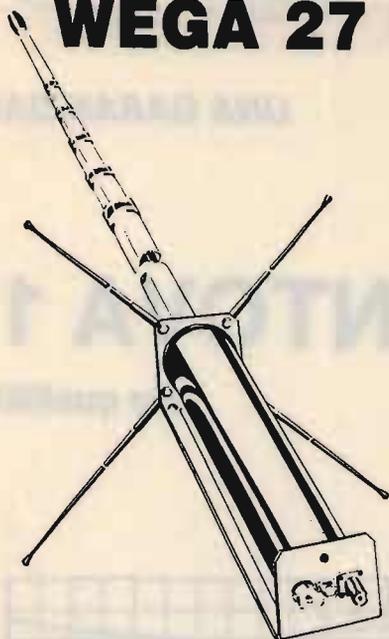
foto 9
Il Decoder collegato al RX.

idoneo mobiletto metallico da collocare nei pressi del ricevitore. Chi vuole potrà abbellirlo con i soliti led: verde per avvisare che lo strumento è in funzione, rosso per visualizzare l'avvenuta commutazione del relè.

In un sistema del genere, l'uso che se ne può fare dipende esclusivamente dalla fantasia di chi intende sfruttarlo. Lo si può utilizzare, ad esempio, per inserire da grandi distanze una qualunque altra apparecchiatura elettronica (amplificatori, magnetofoni ecc.), oppure per controllare la rotazione verso un punto X di una serie di antenne poste nella stazione base, o anche... NIENTE DA FARE! Non vi dirò **mai** come io lo abbia impiegato!... Vi faccio morire di curiosità, vi faccio!

Alle prossime "robertate"!

CQ

PER UN GRANDE SALTO DI QUALITÀ
WEGA 27 MHz. 5/8

Palo centrale in lega anticorrodal
Radiali in fibra di vetro
Base in acciaio inox 3 mm
Ghiere di bloccaggio in bronzo
Rotella godronata per regolazione S.W.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

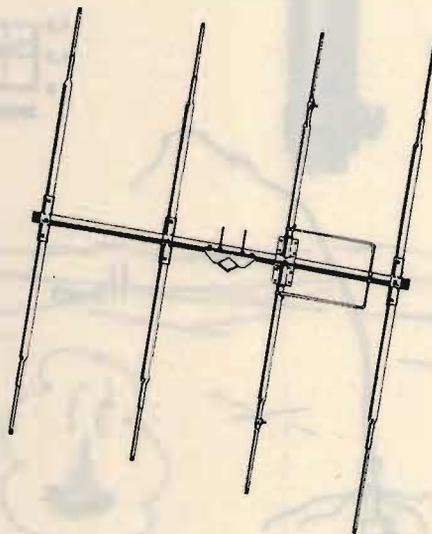
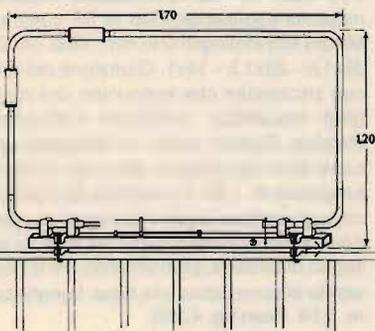
FREQUENZA:	26 ÷ 35 MHz
IMPEDENZA:	52 Ohm
POTENZA MASSIMA:	4000 W
GUADAGNO SUPERIORE:	7dB
R.O.S.:	1:1,1
RESISTENZA VENTO:	120 km/h
ALTEZZA MASSIMA:	5,50 m
LUNGHEZZA RADIALI:	1 m
LARGHEZZA DI BANDA:	3 MHz
PESO:	5 kg

PREZZO L. 82.200

YAGI 4 e 3 ELEMENTI 27 MHz
2 Kw - 52 Ohm - 10 dB - 5,50 m

NOVITÀ E PERFEZIONE PER 11, 15, 20 e 45 m Ottima antenna da balcone trappolata.

1 Kw - 52 Ohm - 4 frequenze - Ottimo guadagno

L. 144.900

UNA PRODUZIONE COMPLETA DI ANTENNE, OLTRE 160 MODELLI

CB.: direttive a semplice o doppia polarizzazione - cubiche - veicolari 1/4 e 5/8 - verticali a 1/4-5/8-1/2 onda - dipoli - GP - boomerang.

DECAMETRICHE: veicolari - verticali - direttive trappolate - dipoli trappolati e accessori per dipoli.

144 e 432: direttive - log periodiche - veicolari - collineari - GP - portatili e accoppiatori.

LARGA BANDA: disconi e log periodiche.

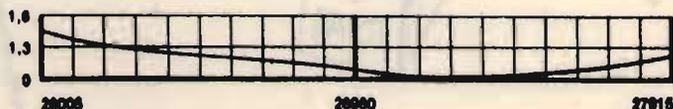
45 m: GP - veicolari - trappolate per 4 frequenze - dipoli.

TELEFONI: ringo - GP - veicolari normali e trappolate per 2 frequenze - boomerang per 2 frequenze - filtri miscelatori.

Inoltre antenne per FM, apricancelli, radiocomandi e autoradio.
Per quantitativi: produzione su frequenze a richiesta.

CATALOGHI A RICHIESTA - PRIVATI 50% ANTICIPATO

FRAZ. SERRAVALLE, 190 - 14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY - TEL. (0141) 294174

SIGMA ANTENNE
UNA GARANZIA!
MANTOVA 1
una qualità!
Ah!! se avessi installato SIGMA !!!
MANTOVA 1
Frequenza 27 MHz 5/8
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore. SWR 1.1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati Ø in mm.: 45x2 -35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1.60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezze m. 7,04. Peso Kg. 4,250.
Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorodal particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiori a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.
SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

Ricetrasmettitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM - 2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonchè il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

Lafayette
EXPLORER
CHANNEL
1 2 3
BATTERY
VOLUME
OFF
SQUELCH
OFF

BES Milano

Lafayette marcucci

Ricetrasmettitore portatile

p.e. Giancarlo Pisano

Realizzare un piccolo ricetrasmettitore portatile può sembrare una cosa abbastanza semplice, ma costruirlo con soli sei transistori, e di dimensioni paragonabili a un pacchetto di sigarette (naturalmente inclusa la pila di alimentazione e l'altoparlante) diventa un'impresa piuttosto ardua.

Oggi voglio mostrare ai Lettori di **CQ** come si può riuscire in questa impresa con un circuito a mio parere molto valido, che soddisferà sicuramente l'autocostruttore.

Si tratta di un ricetrasmettitore funzionante in banda CB o frequenze limitrofe come, per esempio, la banda amatoriale dei 10 metri.

Il circuito è modulato in AM e la trasmissione è quarzata, mentre per la ricezione ci si serve di uno stadio superreattivo che garantisce un'ottima sensibilità e un elevato grado di semplicità circuitale.

IL CIRCUITO

In ricezione, il segnale captato dall'antenna giunge al rivelatore superreattivo pilotato da Q_1.

La frequenza di ricezione dipende da L_1, C_4, C_3; per tale motivo L_1 e C_4 sono variabili. L'innesco è garantito da C_5 mentre C_1 permette a Q_1 di lavorare con base a massa.

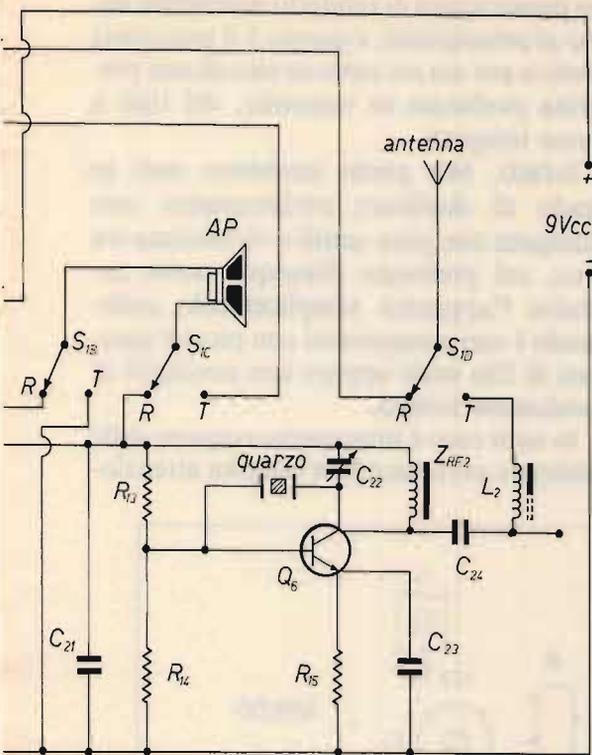
Con R_1 si regola l'innesco del rivelatore; Vi renderete conto come in questo RX la superreazione si possa regolare molto

R_1 1 MΩ, trimmer lineare (miniatura)
R_2 4,7 kΩ
R_3 1,2 kΩ
R_4 2,2 kΩ
R_5 100 Ω
R_6 10 kΩ (vedi testo)
R_7 1 kΩ
R_8 220 kΩ
R_9 5,6 kΩ
R_{10} 4,7 kΩ
R_{11} 150 Ω
R_{12} 22 Ω
R_{13} 12 kΩ
R_{14} 3,3 kΩ
R_{15} 68 Ω
tutte 1/4 W, carbone, salvo diversa indicazione

C_1 0,1 μF
C_2 22 nF
C_3 12 pF
C_4 7÷35 pF o 10÷40 pF, compensatore
C_5 22 pF
C_6 2,2 nF
C_7 10 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_8 10 nF
C_9 10 pF
C_{10} 22 nF
C_{11}, C_{12} 0,1 μF, poliestere miniatura
C_{13} 2,2 nF
C_{14} 10 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{15} 22 nF
C_{16} 1 pF
C_{17}, C_{18} 22 nF
C_{19} 47 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{20} 100 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{21} 10 nF
C_{22} 7÷35 pF o 10÷40 pF, compensatore
C_{23} 10 nF
C_{24} 47 pF
tutti ceramici a disco, salvo diversa indicazione

Q_1 BC549
Q_2 BC413B
Q_3, Q_4 BC549B
Q_5 2N1711
Q_6 BF258

Z_{RF1} 100 μH, miniatura
Z_{RF2} 2,2 μH, miniatura
L_1, L_2 vedi testo

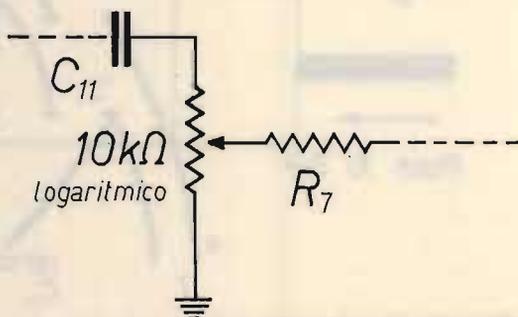
Quarza CB (o altro) 25÷29 MHz, terza overtone
AP altoparlante 8 Ω, ∅ 40 mm
T_1 trasformatore di impedenza
— primario 20÷50 Ω
— secondario 2÷8 Ω
S_{1A}...S_{1D} deviatore a pulsante a quattra vie (pulsante PTT)

dolcemente, evitando improvvisi rumoracci o altri fenomeni "strani", tipici di molti superrigenerativi.

Il segnale di bassa frequenza è filtrato da R_4 e C_{10} giungendo, tramite R_6 e R_7, all'amplificatore BF. L'amplificatore funziona anche in trasmissione come modulatore ed è pilotato dall'altoparlante opportunamente commutato, che perciò funziona anche da microfono.

Notate che il volume del circuito è fissato sempre sul valore massimo; questo si è reso necessario per ottenere una sistemazione priva di problemi nel contenitore da me utilizzato. Naturalmente è possibile ottenere senza alcun problema la regolazione del volume, sostituendo R_6 con un potenziometro miniatura da 10 kΩ a variazione logaritmica (vedi figura a lato).

In questo caso è bene che il potenziometro sia del tipo con interruttore, che verrà sfruttato per accendere e spegnere il ricetrasmettitore. L'amplificatore di bassa frequenza è molto semplice, ed eroga circa 150÷200 mW massimi. Il "segreto" della grande sensibilità di questo amplificatorino sta nel fatto che i quattro transistori utilizzati sono collegati tra loro in continua, e questo è sempre segno di una elevata amplificazione. Proprio per tale motivo l'alimentazione deve essere disaccoppiata con cura; da ciò, la presenza di R_{11} e C_{14}-C_{15}-C_{20}. Il segnale viene applicato all'altoparlante tramite un piccolo trasformatore che fornisce il necessario disaccoppiamento in continua e un corretto adattamento d'impedenza.

Per comprendere il funzionamento in trasmissione dobbiamo immaginare il deviatore S_1 in posizione "**T**" (trasmissione) anziché "**R**" (ricezione). Diciamo subito che viene escluso lo stadio superreattivo (vedi S_{1A}). Ora l'altoparlante si trova collogato sull'ingresso dell'amplificatore BF, grazie a S_{1B} e S_{1C} mentre S_{1A} fornisce tensione all'oscillatore quarzato pilotato da Q_6, e S_{1D} collega l'antenna all'oscillatore. Parlando all'altoparlante, il segnale, debitamente amplificato, giunge all'oscillatore AF tramite il secondario di Q_1 che porta anche tensione continua all'oscillatore; proprio per questo si ottiene la sovrapposizione della continua col segnale BF e la conseguente emissione in modulazione d'ampiezza.

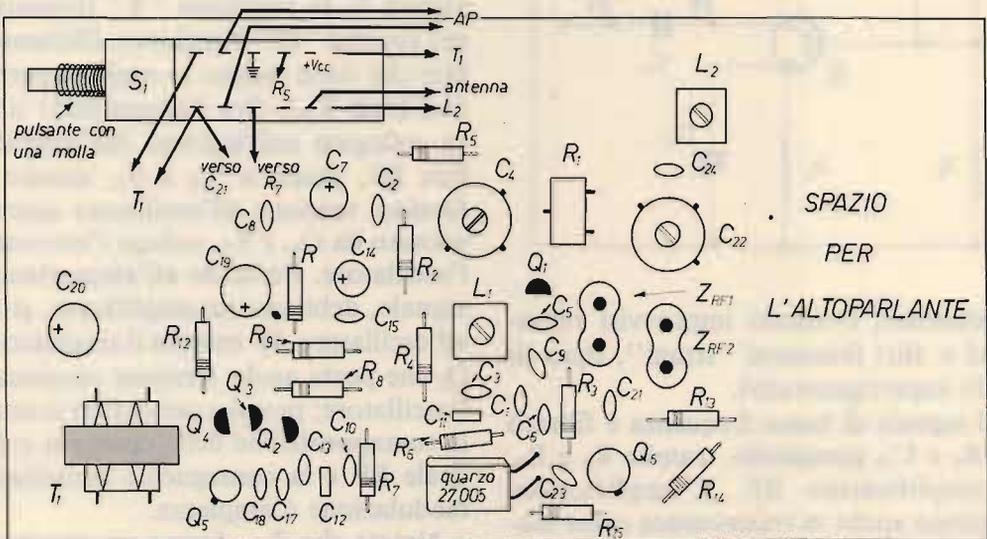
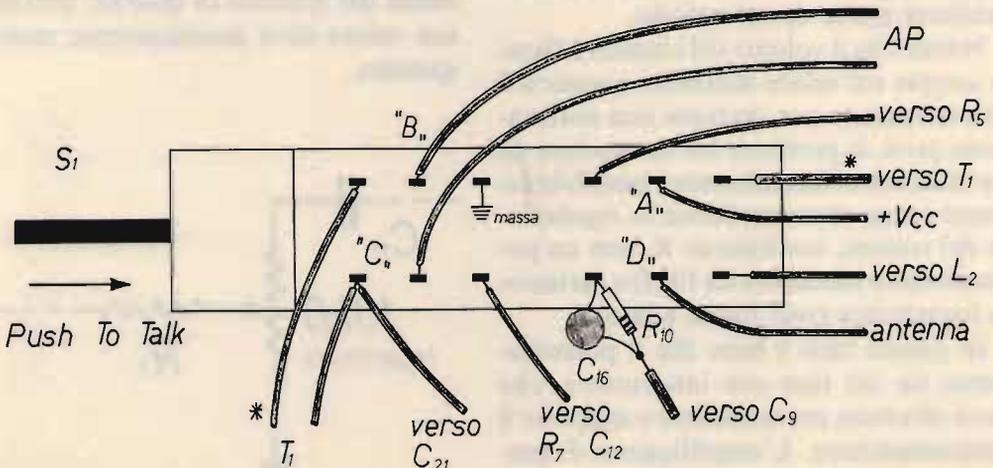
Notate che Z_{RF2} forma un circuito accordato con C_{22}, sulla frequenza di risonanza del cristallo di quarzo; pertanto il suo valore deve assolutamente essere rispettato.

Le caratteristiche dell'apparecchio si possono così riassumere:

- **Tensione di alimentazione** 9 V_{cc} (12 V_{cc} max)
- **Assorbimento medio** 40 mA circa (a 9 V_{cc})
- **Massima potenza BF** 200 mW circa
- **Massima potenza AF** 150 mW circa (aumenta in presenza di modulazione)
- **Ottima sensibilità**
- **Piccole dimensioni** (la piastrina del prototipo misura solo 85 x 42 mm)

LA REALIZZAZIONE

Nell'impostare questo progetto mi sono preoccupato di renderlo accessibile anche ai principianti, e questo è il principale motivo per cui mi sono servito di una piastrina preforata in vetronite, del tipo a passo integrati.

Infatti, ben pochi sarebbero stati in grado di duplicare perfettamente uno stampato con piste sottili e vicinissime tra loro; col preforato chiunque potrà costruire l'apparato semplicemente collegando i vari componenti con piccoli spezzoni di filo nudo oppure con ponticelli di conduttore isolato.

In ogni caso è importante eseguire delle saldature perfette e fare estrema attenzio-

Disposizione dei componenti; non compaiono C_{16} e R_{10} che sono sistemati in "aria" (vedi foto). Le dimensioni reali sono di 85 x 42 mm.

Particolare dei collegamenti al deviatore S_1. Restano uguali anche per un deviatore a slitta.

ne a non creare dei cortocircuiti con lo stagno.

Notate che tutte le resistenze sono montate in verticale, con la sola eccezione di R_5.

Il trasformatore T_1 è di difficile reperibilità, ma molto comune in vecchie radio o registratori fuori uso, da dove potrà essere recuperato.

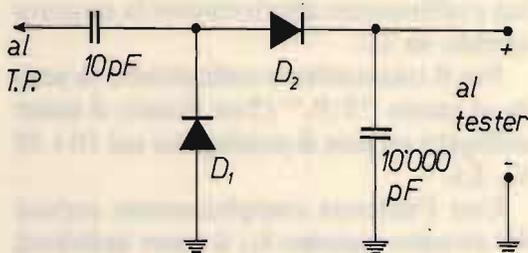
Lo stesso problema di reperibilità può riguardare anche S_1, ma in tal caso si può sostituire il deviatore a pulsante con uno ben più comune di tipo a slitta.

Per quanto riguarda l'altoparlante, consiglio un modello da 40 mm di diametro; quello usato per il prototipo è in vendita presso le sedi della GBC italiana e si tratta di un componente di produzione Meriphon distribuito in coppia in una confezione sigillata con suscritto "Wavetop international" (WT/4757-00).

L_1 si compone di 14 spire di filo in rame smaltato ∅ 0,3 mm avvolte in modo compatto su un supporto plastico ∅ 5 mm con nucleo; L_2 utilizza lo stesso filo e supporto ma è composta da 25 spire avvolte in modo compatto.

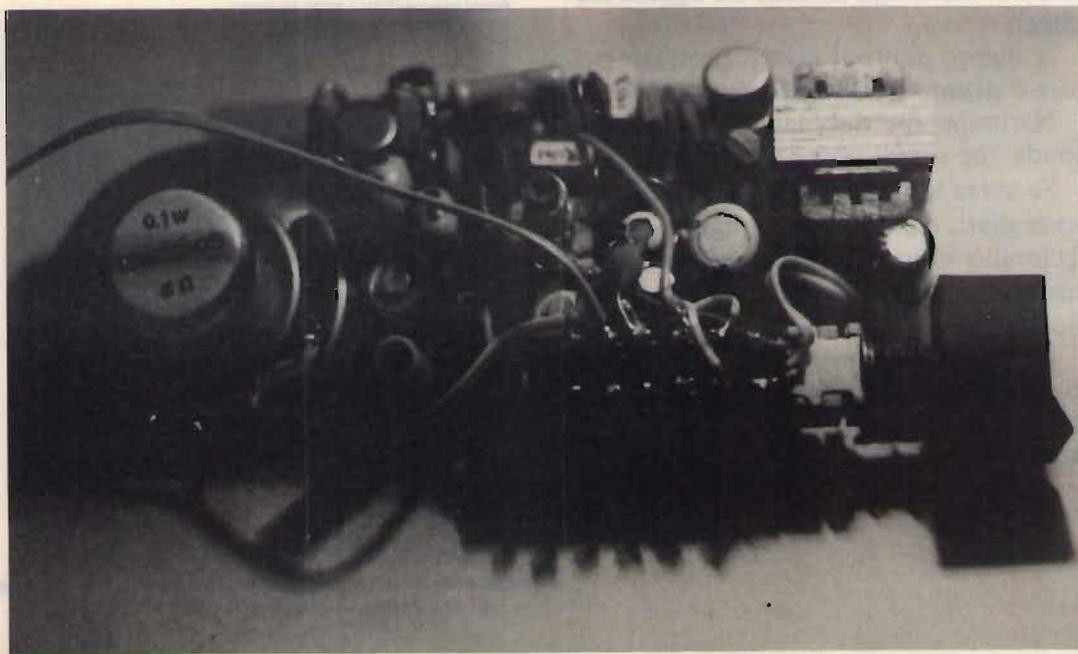
Per quanto riguarda l'antenna, potrà essere un comune stilo lungo 80÷90 cm, oppure, se non si hanno grandi pretese, anche uno spezzone di filo di uguale lunghezza.

LA TARATURA

Prima di tutto si costruirà la semplice sonda visibile qui sotto:

D_1, D_2 diodi al Germanio.

Per fornire tensione al circuito ci serviremo di una pila da 9 V ma nel nostro caso questa **deve** essere di tipo alcalino, ad alta capacità.

Per prima cosa controlleremo il ricevitore: portiamo R_1 a metà corsa e il nucleo di L_1 in posizione mediana; ora regoliamo C_4 con un cacciavite antiindutti-

vo sino ad ascoltare un certo fruscìo.

Ottenuta questa condizione, il ricevitore è sicuramente funzionante.

Prendiamo ora un generatore AF oppure un piccolo TX funzionanti sulla frequenza desiderata e tentiamo di captarne il segnale col nostro RTX, regolando C_4 e L_1. Quando avremo ascoltato il segnale, regoleremo R_1 per la massima sensibilità e affineremo ulteriormente la taratura agendo su L_1.

Per il trasmettitore colleghiamo la sonda al punto "T.P." (Test Point); il tester collegato ad essa si predispone sui 10 ÷ 50 V_{cc} f.s.

Con l'antenna completamente esclusa dal circuito pigiamo S_1; il tester indicherà una debole tensione che aumenterà considerevolmente quando regoleremo C_{22} con un cacciavite antiinduttivo. Normalmente si ottengono circa 12 V, ma in ogni caso questa tensione dovrà essere la più elevata possibile.

Ora colleghiamo l'antenna e sfiliamola per tutta la sua lunghezza, regolando successivamente L_2 per la minima tensione possibile (normalmente, circa 2 V). È importante, durante questa fase, che l'antenna si mantenga lontano da oggetti metallici.

A questo punto il nostro ricetrasmettitore **è pronto per il suo primo QSO**.

Naturalmente dobbiamo rimuovere la sonda che ormai non è più necessaria.

Se avete utilizzato i componenti da me consigliati, e non avete commesso errori, il circuito Vi soddisferà pienamente: la ricezione è **molto "limpida"** e la trasmissione è anch'essa **molto chiara**.

Da parte mia, posso solo consigliarVi di costruire una coppia di questi RTX; vedrete che prima o poi saranno senz'altro utili. Buoni QSO!

CQ

VIANELLO NEWS

Edizione speciale monografica degli analizzatori di spettro e reti Anritsu della Vianello S.p.A. - Milano

20121 Milano - Via T. da Cazzaniga, 9/6
Tel. (02) 6596171 (5 linee) - Telex 310123 Viane I
00143 Roma - Via G. A. Resti, 63
Tel. (06) 5042062 (3 linee)
Telefax: Milano (6590387) - Roma (5042064)

Agenti:
Tre Venezie/Bergamo/Brescia
L. DESTRO - Verona
Tel. (045) 585396

Emilia Romagna/Toscana/Marche
G. ZANI - Bologna - Tlx 211650
Tel. (051) 842947 - ☏ 842345

Torino/Vercelli/Aosta
F. MARCHETTO - Torino
Tel.: ☏ (011) 710893

Misure RF e Microonde più facili ed affidabili

I sette samurai della Anritsu

MS 610B, MS 611A, MS 612A, MS 710, MS 420B/K, MS 560J, MS 620J: una gamma completa di analizzatori di spettro e di reti per soddisfare ogni esigenza

L'analizzatore per ogni uso

Il 610B: un analizzatore di spettro per tutte le tasche

Il modello MS 610B, nato dall'esperienza Anritsu maturata in più di 15 anni, è un vero gioiello della tecnologia giapponese, offrendo le migliori caratteristiche in dimensioni e costo contenuti. Può esplorare frequenze da 10 KHz a 2 GHz con una dinamica di 80 dB. La notevole stabilità dell'oscillatore e la risoluzione I.F. di 1 KHz, lo rendono particolarmente adatto alla manutenzione dei moderni radiotelefoni sintetizzati. La misura di distorsioni, armoniche, spurie è immediata grazie alle funzioni automatiche. Unico nel suo genere per misure di RADIO INTERFERENZE (EMI) irradiate ed indotte secondo le normative CISPR. Se utilizzato con le antenne calibrate, si trasforma in un preciso misuratore di campo alimentabile da batterie. Il generatore «TRACKING» permette la taratura di filtri con possibilità di registrazione grafica su x-y. Infine l'interfaccia GP-IB, consente il collegamento ad un computer per misure automatiche. Inoltre è facilissimo da usare. **MS 610B: 10 KHz - 2 GHz.**

Per gli esigenti

MS 611A, MS 612A, MS 710: gli analizzatori di spettro ad elevate prestazioni

Analizzatori di spettro sofisticati e di elevate prestazioni, adatti per ogni esigenza: PROGETTO, COLLAUDO, MANUTENZIONE. Si distinguono per la facilità d'uso (ricerca automatica della portante), oscillatore sintetizzato per misure ad alta stabilità e con risoluzione di 1 Hz, varietà di markers per misure assolute e relative, memoria interna per immagazzinare 10 forme d'onda e le condizioni di misura per ottenerle, interfaccia GP-IB e collegamento diretto a plotter. Modelli disponibili: **MS 611A: 50 Hz - 2 GHz; MS 612A: 50 Hz - 5.5 GHz; MS 710: 10 KHz - 140 GHz.**

Analizzatori combinati: 2 strumenti in 1

MS 420B/K, MS 560J, MS 620J: gli analizzatori di spettro e reti

Normalmente un analizzatore di reti consente di valutare la caratteristica di riflessione e di trasmissione di un quadripolo. L'Anritsu fin dal 1981 ha esteso questo impiego incorporando nell'analizzatore di reti anche l'analizzatore di spettro. Uno strumento dalla duplice funzione che risolve la maggior parte delle necessità di un laboratorio ricerca o di un collaudo. Misure di guadagno, attenuazione, fase, ritardo, impedenza, riflessione, spettro, frequenza vengono effettuate con ottima risoluzione in ampiezza e frequenza. La rappresentazione è Scalare o Polare (carta di Smith) mentre un computer incorporato consente misure automatiche. Sono disponibili 3 modelli: **MS 420B/K: frequenza 10 Hz - 30 MHz; MS 560J: frequenza 100 Hz - 300 MHz; MS 620J: frequenza 100 KHz - 2 GHz.**

È disponibile un TEST SET per parametri S da 100Hz a 2GHz.

OPERAZIONE ASCOLTO - Sotto i 2 MHz

Ricezione in onde medie di Emittenti del Nord America: Stati Uniti

Giuseppe Zella

(segue dal mese scorso)

Prima di proseguire nell'esame delle Emittenti USA facenti seguito a quelle operanti nei canali "più facili", ritengo si debba fare un'ulteriore precisazione al riguardo delle possibilità di ricezione che privilegiano le Emittenti elencate in precedenza (e quelle che seguono) rispetto ad altre operanti dalla stessa area geografica e sul medesimo canale.

Al di là dell'aspetto riguardante la potenza di emissione (più o meno elevata) di ogni singola Emittente, maggiore attenzione merita invece il tipo di irradiazione di ciascuna di queste. Durante le ore diurne (il giorno locale) i segnali emessi si propagano unicamente per onda di superficie e quindi l'area di copertura di ogni singola emissione è limitata a una zona molto ridotta che, in linea di massima, consente di coprire l'area urbana più o meno circoscritta e relativa inoltre alla potenza d'emissione utilizzata.

Tutto ciò è tale da non creare problemi di interferenza ad altre Emittenti che operano sulla medesima frequenza e a distanze più o meno ravvicinate tra loro. Durante il giorno, infatti, non vi sono possibilità di propagazione dell'onda ionosferica o "sky wave" e quindi la portata di ogni emissione è finalizzata alla sola onda di terra che viene più o meno limitata da vari fattori, quali la frequenza utilizzata, la potenza di emissione, la conduttività del terreno dell'area da coprire. Al tramonto del sole, con la scomparsa dello strato "D" ionosferico, si attiva anche la propagazione per onda ionosferica e il conseguente ampliamento dell'area di copertura di ogni singola emissione. Da ciò è facile intuire quali gravi problemi di interferenza possono derivare; interferenze enormi da parte di Emittenti che operano durante il giorno con potenza di 50 kW verso Emittenti che operano con soli 5 o 10 kW. Quindi la soluzione: molte delle stazioni che operano durante il giorno con potenza di 50 kW, al tramonto del sole riducono la stessa a 10 kW, e inoltre mutano l'irradiazione dell'antenna passando dall'omnidirezionalità delle ore diurne, alla direzionalità dei quelle notturne.

Alcune di queste stazioni che operano su canali cosidetti "CLEAR" ovvero privi di altre Emittenti molto vicine, conservano comunque la potenza di emissione di 50 kW (il massimo ammesso dalla F.C.C.) e l'omnidirezionalità di irradiazione dell'antenna.

Vediamo quindi che le grandi Emittenti operanti su canali "CLEAR" quali ad esempio: 1010 / 1020 / 1050 / 1060 kHz, tanto per citarne alcuni, irradiano con omnidirezionalità e con la medesima potenza tanto di giorno che di notte.

I canali "CLEAR" non sono quindi in-

terferiti da altre Emittenti locali e quelle operanti negli stessi non interferiscono a loro volta alcuna Emittente. Il discorso cambia invece nel caso di altri canali definiti **regionali**, ove si trovino a operare molte Emittenti poste a distanze ravvicinate tra loro, con la conseguente problematica già illustrata prima; in questo caso viene attuata la duplice soluzione della riduzione della potenza irradiata e della direzionalità di irradiazione, oppure solamente quest'ultima qualora la potenza di emissione risulti già essere di 10 oppure di 5 kW anche nelle ore diurne.

In linea di massima, la direzionalità di più intensa radiazione nelle ore notturne è sempre verso est (verso l'Atlantico) - nord/est - sud/est, per le Emittenti operanti in località prossime alla East Coast o costa orientale degli Stati Uniti.

Altre Emittenti localizzate negli Stati centrali, centro-settentrionali e centromeridionali degli USA dirigono il proprio massimo lobo di radiazione verso ovest, verso nord, verso sud.

In tutti questi casi le probabilità di ricezione di queste Emittenti qui in Italia si riducono nella misura dell'uno su un milione, ipotizzando che il campo magnetico terrestre venga distorto al punto da far ruotare verso est questa irradiazioni direzionate a 90° e a 180° in opposizione (ipotesi quanto mai remota).

Da tutte queste considerazioni possiamo renderci conto che una emissione avente potenza anche di soli 5 kW, ma direzionata perfettamente nella nostra direzione di ricezione potrà essere ricevuta a un livello di poco inferiore a quello di emissioni omnidirezionali irradiate con potenze ben superiori.

Riprendiamo quindi questa nostra "visione" statunitense, occupandoci dei canali che presentano maggiori difficoltà:

660 kHz: È questo uno dei tanti "CLEAR CHANNEL" già citati prima, che offre l'unica Emittente statunitense qui operante: la **WNBC** da New York.

L'irradiazione è omnidirezionale e la

66 WNBC AM Stereo

potenza utilizzata è di 50 kW, con emissione **stereo** in modulazione di **ampiezza**, utilizzando il sistema "KAHN - HAZELTINE" pressoché sconosciuto in Europa. Questo metodo di modulazione consente di utilizzare le due bande laterali del segnale AM, collocando il canale stereo sinistro nella banda laterale inferiore (LSB) del segnale AM, e il canale stereo destro nella banda laterale superiore (USB). Naturalmente, utilizzando un normale ricevitore per modulazione d'ampiezza non è possibile ottenere una riproduzione stereofonica, così come non è possibile utilizzare un ricevitore stereofonico per FM, per ovvie ragioni. Sono necessari due ricevitori che si sintonizzeranno rispettivamente leggermente sopra e sotto la frequenza della portante, al fine di poter demodulare perfettamente le due bande laterali (USL/LSB) del segnale AM.

Naturalmente è un sistema un po' complicato, poco pratico e anche costoso.

La soluzione l'ha comunque trovata la SONY con la realizzazione del suo ricevitore modello SRF - A 100, che permette appunto la ricezione stereofonica in modulazione di ampiezza.

Questo tipo di emissione è abbastanza diffuso tanto negli Stati Uniti che nel Canada ed è ad esempio utilizzato dalla **WFTQ** e dalla canadese **CJCH**, mentre in sud America è utilizzato dalla venezuelana **Radio Metropolitana**, tutte Emittenti che vedremo più avanti.

Ritornando alla **WNBC**: oltre al trasmettitore Continental 317 - C2, appunto stereofonico, utilizza in alternativa anche un altro trasmettitore sempre da 50 kW mono, Harris MW 50A.

L'antenna è una torre di 174 metri con carico superiore, e irradiazione omnidirezionale.

Nonostante la denominazione di "clear", questo canale non è che lo sia del tutto qui da noi a causa delle interferenze provocate dal canale adiacente europeo di 657 kHz in massima parte dovute ai 250 kW del trasmettitore di Burg nella Repubblica Democratica Tedesca, e anche a quelle del canale adiacente europeo superiore di 666 kHz che però dà meno fastidio del precedente. L'impiego di un'antenna direzionale permette di ridurre enormemente le interferenze provocate dal canale di 657 kHz (in particolare in presenza di emissione musicale di quest'ultimo) e di ricevere quindi la WNBC a partire dalle 01,00 ÷ 01,30 UTC.

Le maggiori possibilità di identificarne la presenza si hanno quando vengono diffusi programmi sportivi (radiocronache di football e/o baseball). Infatti, la presenza quasi continua del parlato permette un orientamento ottimale dell'antenna direzionale e la relativa sintonia della stessa.

Oltre a programmi sportivi vengono diffusi programmi culturali e informativi prodotti dal medesimo ente che gestisce la stazione: la National Broadcasting Company.

Il segnale di WNBC non è di grande intensità, appunto dovuto alla emissione non direzionale che ne ripartisce l'energia irradiata un po' in tutte le direzioni; le interferenze fanno il resto. Comunque, anche se non fosse possibile ricevere l'annuncio di identificazione, non vi possono essere dubbi che l'emissione di "slang" ricevuta su 660 kHz appartenga a WNBC in quanto non vi sono altre emittenti USA operanti su questo canale.

760 kHz: altro "clear channel", dominio incontrastato della **WJR** di Detroit nel Michigan.

Le condizioni di emissione sono analoghe a quelle del caso precedente: 50 kW di potenza irradiati da un'antenna omnidirezionale notevolmente più alta della precedente. L'area di copertura primaria del segnale di **WJR** comprende, oltre che quasi tutto lo stato del Michigan, anche il nord dello stato dell'Indiana e il nord dello stato dell'Ohio, come dettagliatamente

50,000 Watts . 760 K.C. _ Clear Channel

Transmitter located
at Riverview, Mich.
Lat. 42° 10' 07" N
Long. 83° 13' 00" W
24 hr. operation
Ant. 195° Vertical
700 ft. high, nondirectional.

Confirming your report of reception

on 1/13/86 at 8:30-9PM EST

Your report is appreciated and welcome.

QLS di WJR Radio, 760 kHz.

indicato dalla "coverage map" della Emittente.

Naturalmente per "area di copertura primaria" si intende la possibilità di ricezione della Emittente nelle località circoscritte e senza alcuna difficoltà e con qualunque tipo di ricevitore anche estremamente modesto.

Va da sé che se WJR è ricevibile anche in Italia, ancor meglio lo sarà nei rimanenti stati limitrofi seppur con maggiori difficoltà rispetto alle possibilità dell'area primaria.

Le possibilità di ricezione di WJR qui da noi sono anche minori rispetto alle già non eccessive possibilità di ricezione della **WNBC**. La potenza irradiata in forma non direzionale e la maggior distanza sono fattori che incidono pesantemente sulla qualità globale del segnale; oltre a ciò, va anche aggiunta la onnipresente **Deutschlandfunk** sul canale adiacente europeo

Area di copertura primaria, e direzionale del lobo di radiazione di WJR, 760 kHz.

di 756 kHz con la potenza di 200 e 100 kW. Quindi è necessario un ricevitore molto selettivo e la solita antenna direzionale, che contribuiscano a minimizzare le interferenze provenienti da questo canale europeo.

L'orario di ricezione più appropriato e con condizioni ottimizzanti l'area degli "States" và dalle 01,30 alle 02,00 e oltre, UTC.

In questo periodo di tempo è possibile ricevere i programmi sportivi di WJR sotto forma di radiocronache, commenti a notizie sportive e interviste a personaggi dello sport locale e nazionale. Il "formato" della Emittente include inoltre programmi musicali e informativi solitamente diffusi in periodi diurni; le ore serali sono in linea di massima dedicate ad avvenimenti sportivi e a notiziari sempre inerenti allo sport. A notte inoltrata vengono nuovamente diffusi programmi di musica di facile ascolto e notiziari.

In definitiva, la ricezione di "WJR, AM RADIO 76" non è certo tra i più facili e a maggior ragione, quindi, allettante.

790 kHz: canale non più "clear", ma "**regional**".

Una moltitudine di Emittenti affolla questo canale ma, nella realtà, qui da noi non è che si ricevano grandi cose dagli "States".

Dalla Florida che, come già anticipato nelle puntate precedenti, rappresenta un caso a se per le condizioni di propagazione, è ricevibile la **WNWS** da Miami.

Data la particolare posizione della punta estrema della penisola e comunque della Florida in generale, le possibilità di ricezione di Emittenti da questo Stato sono più vicine a quelle favorenti l'area centro-settentrionale dei Caraibi che non a condizioni di propagazione prettamente nord-americane.

Nel caso particolare di WnWS è possibile verificare queste condizioni, ottimizzanti il canale oltre che l'area, verificando la presenza di un'altra Emittente caraibica che trasmette sulla medesima frequenza di 790 kHz e con potenza quasi identica a quella di WNWS: la Voce di Barbados (**The Voice of Barbados**). Questa Emittente è già ricevibile dalle 00,00 UTC e diffonde in lingua inglese, verificata questa presenza, dalle 01,30 in poi è ricevibile la WNWS, in quanto il tramonto locale in Florida avviene un'ora dopo che a Barbados. Dalle 01,30 UTC, la WNWS è già ricevibile con un segnale accettabile che consente d'effettuare anche delle discrete registrazioni. Ovviamente andrà mutata la direzione di orientamento dell'antenna direzionale, precedentemente orientata nella direzione di Barbados e ruotandola più a nord rispetto a quest'ultima.

79 WNWS

NEWS/TALK RADIO FOR SOUTH FLORIDA

Il caso di WNWS è un po' quello di tutte le Emittenti operanti su canali così detti "regionali": potenza non molto elevata ed emissione direzionale. Nel caso particolare di WNWS la potenza è di 25 kW per tutto il periodo di trasmissione (diurno e notturno) per far fronte alle interferenze delle emittenti di Cuba, piuttosto potenti e molto vicine alla Florida. Per le note ragioni, non corre buon sangue tra Cuba e gli USA e quindi da parte cubana non ci si fa certo carico di ridurre la potenza oppure d'usare antenne direzionali per ovviare alle interferenze in Florida. Quindi, potenza piuttosto elevata per un Emittente "regional", ma emissione direzionale tanto di giorno che di notte con due differenti caratteristiche direzionali.

Nelle ore notturne, il massimo lobo di radiazione è diretto verso nord-est, quindi sull'Atlantico e quasi coincidente con la nostra posizione azimutale. Da ciò, è facile comprendere le maggiori possibilità di ricezione rispetto a una emissione non direzionale anche se con potenza maggiore.

Il "formato" di programmazione di WNWS è solamente dedicato all'informazione, in forma di notizie, commenti, dibattiti su argomenti locali e nazionali, servendo il sud-est della Florida. Nel corso di questi programmi viene di tanto in tanto effettuato l'annuncio di identificazione: "WNWS RADIO", molto conciso.

Il canale europeo di 792 kHz crea non pochi problemi se si utilizza un ricevitore poco selettivo e un'antenna con scarsa direzionalità.

Radio Sevilla, con la potenza di 20 kW si trova all'incirca sulla direttrice di puntamento dell'antenna direzionale e se quest'ultima non dispone di un rapporto avanti/fianco ottimale, sono guai seri, in particolare quando la modulazione di Radio Sevilla è di tipo musicale. In definitiva, la ricezione di WNWS **non è cosa di ordinaria amministrazione** e non può certo essere ricevuta tutti i giorni né tantomeno a orari che non siano quelli della notte inoltrata locale qui in Italia.

Il canale adiacente europeo (inferiore) di 783 kHz ci offre una poderosa interferenza sotto forma di "splatter", da parte dei 1000 kW della stazione di **Burg**, nella Repubblica Democratica Tedesca che, pur essendo di frequenza meno ravvicinata rispetto a 790 kHz, si fa sentire addirittura con interferenze di intensità superiore a quelle provenienti da 792 kHz. Quindi il canale di 790 kHz richiede non poche acrobazie da parte dell'antenna direzionale e soprattutto l'utilizzo di un ricevitore molto selettivo.

1020 kHz: "clear channel" che, come i precedenti, è libero da altre Emittenti operanti nella East Coast e nel Canada. Unica emittente è la **KDKA** di Pittsburgh, Pennsylvania, che utilizza la potenza di 50 kW e un'antenna verticale di 200 metri con irradiazione omnidirezionale. Come per le precedenti stazioni che utilizzano una emissione non direzionale, anche la KDKA non è di ricezione abituale. Pur non avendo gravi interferenze provenienti dai canali adiacenti europei di 1017 e 1026 kHz, la KDKA è ricevibile solamente con condizioni geomagnetiche che privilegino particolarmente la sua area.

THE PIONEER BROADCASTING STATION

KDKA RADIO 1020 GROUP W

ONE GATEWAY CENTER
PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15222

Volendo stilare una statistica delle presenze di Emittenti d'oltre Atlantico operanti su questo canale, notiamo più ricorrente la presenza di una Emittente venezuelana che utilizza solamente 10 kW di potenza di emissione e che risulta essere a distanza analoga a quella di KDKA rispetto all'Italia. Nelle ore di maggiori probabilità di ricezione di KDKA, dalle 01,30 UTC in poi, vengono diffusi programmi sportivi oppure interviste e commenti; questo tipo di programma permette quindi di identificare la presenza, oltre che consentire un orientamento ottimale dell'antenna, grazie appunto alla modulazione del parlato, sempre abbastanza costante e priva di variazioni di picco.

1030 kHz: altro "clear channel", nel quale opera unicamente la **WBZ** di Boston.

La situazione non è molto diversa dalla

precedente, anche perché la WBZ irradia i propri 50 kW di potenza con un lobo di radiazione "cardioide" direzionato verso sud-ovest. Quindi la massima energia è irradiata verso l'interno degli "States", e in opposizione all'Atlantico.

La ricezione di WBZ che non è mai foriera di grandi entusiasmi, almeno dal punto di vista dell'intensità del segnale, è comunque possibile grazie alla particolare posizione di Boston e a una porzione del lobo di radiazione che viene a cadere in parte (molto ampio) sull'Atlantico, molto prossimo alla costa. Non è mai ricevibile prima delle 01,30 UTC. I programmi ricordano un po' quelli della precedente: sport notizie, commenti. L'annuncio di identificazione, molto conciso: "WBZ RADIO".

1180 kHz: ancora un "clear channel", anche se non del tutto, almeno per quanto riguarda la East Coast. Da Rochester, New York, opera la **WHAM** con i 50 kW di potenza irradiati con antenna omnidirezionale. Dalla Florida, da Marathon, irradia verso Cuba la stazione della **VOA** (Voice Of America) con 50 kW e antenna con lobo quasi direzionale.

Data la distanza tra le due località e le caratteristiche di radiazione non del tutto analoghe, oltre che le diverse condizioni geomagnetiche che favorenti il nord-America oppure l'area dei Caraibi, è possibile ricevere alternativamente una o l'altra delle due, oppure in quache caso entrambe.

WHAM è ricevibile dalle 01,00 ÷ 01,30 UTC con programi sportivi e annunci di identificazione "WHAM RADIO". Il segnale non è mai di grande intensità e, inoltre, la presenza di due Emittenti spagnole che operano sul canale adiacente europeo di 1179 kHz può creare problemi di interferenza se non si utilizza un ricevitore molto selettivo e un'ottima antenna direzionale. In condizioni operative così come consigliate, non vi sono grossi problemi nella ricezione di WHAM causati dai canali adiacenti; potrebbero invece insorgere problemi di interferenza derivanti dalla presenza della stazione VOA di Marathon, comunque eliminabili con l'utilizzo di un'antenna direzionale veramente efficente. La stazione VOA di Marathon in Florida viene utilizzata per circa 14 ore giornaliere per la ritrasmissione di **Radio Martì**, il programma che il movimento controrivoluzionario cubano in esilio realizza con destinazione Cuba. Questo stesso programma viene inoltre diffuso in onde corte, su differenti frequenze, da parte dei trasmettitori VOA di Greenville. Quindi, la stazione VOA diffonde i programmi propri nelle ore non utilizzate dal "Radio Martì program" che sono le seguenti: dalle 10,30 alle 18,00 e dalle 21,30 alle 04,00 UTC. Tutte le emissioni, tanto quelle della VOA che quelle di Radio Martì sono in lingua spagnola.

Le possibilità di ricezione sono naturalmente maggiori quando le condizioni geomagnetiche favoriscono la zona dei Caraibi, però anche con condizioni nord-americane e con segnale di minor intensità e interferito da WHAM è comunque possibile notarne la presenza.

I programmi diffusi da Radio Martì sono quelli classici dell'America Latina: musica locale e internazionale, notiziari con commenti politici particolarmente studiati per essere anticubani, annunci di identificazione: "Esta es Radio Martì transmitiendo para Cuba".

1220 kHz: altro "clear channel" per quanto riguarda le emittenti USA, ma tutt'altro che pulito per ciò che riguarda le emittenti canadesi che operano su questa frequenza.

La **WGAR** di Cleveland, Ohio, è l'unica Emittente USA che trasmette su 1220 kHz.

Utilizza 50 kW di potenza, irradiando con una caratteristica di radiazione direzionale che presenta due principali lobi direttivi a nord-ovest e sud-est e un lobo minore direzionato verso est. È appunto questo lobo di minore intensità che contente talvolta la ricezione di questa Emit-

tente. La caratteristica direzionale orientata nelle direzioni suddette ha il fine di evitare interferenze ad altre quattro Emittenti canadesi localizzate a nord-est di Cleveland, nella costa atlantica del Canada. Il canale è in linea di massima dominato dalla canadese **CKCW** (che vedremo più avanti), appunto una delle quattro Emittenti a nord-est di WGAR, che irradia con caratteristica "a 8", in parte orientata verso est. In qualche rara occasione è comunque possibile ricevere la WGAR, quando il programma diffuso sia tale da permettere di discernerla dalla Stazione canadese. Ciò è solitamente con programmi sportivi, radiocronache, conversazioni in diretta al telefono con gli ascoltatori. La canadese (**CKCW**) trasmette sempre musica moderna (rock, top 40) intervallata da annunci di identificazione e commerciali; quindi due programmazioni differenti e facilmente (entro certo limiti) identificabili. Anche in questo caso l'antenna direzionale è di grande utilità, oltre che per attenuare il segnale di CKCW anche per eliminare totalmente la brasiliana **Radio Globo** di Rio de Janeiro, anch'essa su 1220 kHz che, data la potenza di emissione di 100 kW, è ricevibile anche con condizioni geomagnetiche favorenti il Nord-America.

1440 kHz: eccoci finalmente a un altro canale "regional", popolato da tante Emittenti aventi bassa potenza, di 5 e 10 kW. Il canale si è notevolmente liberato dopo la canadese **CFGO** di Ottawa ha cambiato frequenza di emissione, il che ha consentito di poter ricevere alcune di queste piccole Stazioncine locali.

Nonostante le potenze modeste e grazie però alle emissioni direzionali e alla frequenza molto più elevata di alcune altre superpotenze da 50 kW con emissioni omnidirezionali, e operanti a frequenze basse, l'intensità dei segnali di queste "Regionals" è veramente significativa. Il canale è solitamente dominato dalla superpotente europea **Radio Luxembourg** e dalla sua apocalittica musica pop-disco-rock, ecc. con programmi notturni in lingua inglese, sino alle 03,00 UTC. Le emissioni di Radio Luxembourg vengono interrotte per 45 minuti, sino alle 03,45 UTC, da lunedì a sabato e per 1 ora dalle 03,00 alle 04,00 UTC la domenica.

Comunque i problemi non sono ancora risolti del tutto: infatti esattamente alle 03,00 UTC inizia le proprie emissioni la stazione di **Ras as Zawr** nell'Arabia Saudita, con la potenza spaventosa di **1600** kW!

L'Arabia Saudita si trova esattamente in opposizione rispetto alla direzione azimutale verso cui dirigere l'antenna per la ricezione ottimale di queste piccole Emittenti nord-americane; quindi, se non si fa uso di un'antenna che, oltre a presentare caratteristiche ottimali nel rapporto avanti/fianco, sia anche tale da attenuare i segnali provenienti dalla direzione opposta a quella di ricezione, non c'è nulla da fare.

Detto questo, vediamo ciò che è possibile ricevere nel periodo di tempo veramente limitato, del silenzio di Radio Luxembourg: dalle 03,00 alle 03,45 ÷ 04,00 UTC.

WFTQ, da Worcester, Massachusetts, che trasmette in stereofonia in modulazione d'ampiezza con il sistema "KHAN - HAZELTINE" già illustrato prima. La potenza è di soli 5 kW per tutte le ventiquattro ore di emissione, irradiata con un sistema d'antenna costituito da due torri da 60 metri che generano una caratteristica di radiazione direzionale diretta a nord e sud (caratteristica "a 8").

I programmi di WFTQ sono prevalentemente musicali e nel corso di questi vengono diffusi "jingles" e annunci di identificazione "Fourteen WFTQ". L'intensità del segnale, pur non essendo poderosa, è tale da poter consentire di effettuare registrazioni su nastro magnetico da conservare in archivio e da allegare al rapporto di ricezione che, eventualmente, si decida di inviare alla Emittente.

L'altra Emittente ricevibile su 1440

kHz è la **WMER** di Portland, Maine, che da qualche mese ha mutato il proprio "call" in **WWGT**.

Anch'essa utilizza la potenza di 5 kW con un vecchio trasmettitore Gates BC 5 costruito nel 1958, irradiando con un sistema d'antenna a cortina costituito da tre torri che creano una caratteristica di radiazione direzionale verso est, nelle ore notturne. Durante il giorno, l'emissione è invece di tipo omnidirezionale; queste due caratteristiche di radiazione sono molto ben illustrate nella "coverage map", che riporta inoltre i valori di intensità di campo in millivolt per metro.

Il segnale di WMER è notevolmente più intenso di quello di WFTQ, proprio grazie alla caratteristica direzionale di radiazione del segnale, totalmente verso l'Atlantico. Il formato di programmazione è totalmente informativo e tratta d'affari, di commenti al riguardo dei medesimi a livello locale, regionale e nazionale, di sport con radiocronache in diretta di partite di baseball, hockey, corse automobilistiche nazionali, e avvenimenti sportivi locali. Nel corso di tutte queste programmazioni viene anche effettuato l'annuncio di identificazione della Emittente "WMER" (ora **WGT**), sports (ad esempio).

Siamo così giunti alla **conclusione** di questa prima tornata di Emittenti nordamericane, che proseguirà illustrando ancora altri canali più o meno "abbordabili" degli States e del Canada.

I commenti e i suggerimenti eventuali sono sempre molto graditi anche al numero telefonico indicato nella rubrica.

CQ

S. Mauro Pascoli (Forlì)
via Arno 21
Tel. 0541/932072

MAURIZIO FANTASY

radio - computers - CB

IK4GLT, Maurizio Mazzotti

139esimo Episodio

Salute, ci siete tutti? Bene, ora dò un'occhiata per vedere se ci sono anch'io, lo chiedo alla mia XYL ed ella mi dice che sono in casa.

Perfetto, allora posso dare il via a questo 139esimo episodio annunciandovi una serie di FANTASIES a base di strumentazione, antenne, autocostruzioni, CBaggini varie e, dulcis in fundo, un po' più di tecniche e applicazioni avanzate; queste ultime in conseguenza delle continue e insistenti vostre richieste che, come avrete modo di vedere in seguito, sono state accolte democraticamente con grande favore. Il numero dei radioamatori, hobbisti e CB Commodoriani continua ad essere in forte ascesa e la cosa a me pare molto naturale, Radio e Computer oggi viaggiano alla pari, centinaia di programmi, forse migliaia, gravitano sul mondo della radio, molti moderni ricevitori possono essere direttamente interfacciati al computer (vedi ICOM IC-720a e relativo programma) con forte incremento sulla versatilità. Da non dimenticare il computer addirittura come strumento di laboratorio — frequenzimetro — generatore di forme d'onda e di sequenze digitali.

Via il vecchio quaderno di stazione, oggi esistono programmi in grado di archiviare migliaia di QSO con rapida e facile ricerca di nominativi, QSL, note personali (remarks), stampa del log (che, rammento, per legge deve essere aggiornato, stampato e firmato dall'operatore per eventuali controlli da parte del Ministero PP.TT.).

La lista è ancora lunga e non voglio correre il rischio di annoiarvi. Posso capire i titubanti e quanti non hanno simpatia per il computer, la stessa antipatia l'avevo anch'io (anni orsono, hi). Volevo fare il conservatore, il tradizionalista, ma avrei voluto avere in casa questa diabolica, fredda, impersonale "macchinetta", all'inizio immaginavo il computer solo come una calcolatrice più evoluta e buono solo per i video-games. A un tratto cominciai a prendere un certo interesse che in seguito sarebbe diventato una passione morbosa: per un anno ho dedicato otto ore al giorno alla tastiera avido di conoscere tutti i segreti della programmazione e del sistema operativo, e non mi pento. Fra l'altro va detto che se il mondo gira così, per viverci in mezzo è bene rimanere sempre aggiornati.

Chi si ferma è perduto e io che non voglio perdermi (anche perché dopo faccio fatica a ritrovarmi, hi!) non mi fermo e

come un Caterpillar, scendo dai preamboli e vado a darvi ciò che ho promesso!

FANTASY
FANTASY
FANTASY

Oggetto:
PAKKKKKKETTE-RRRADIO,
detto così per dissacrare il mito e gettarlo in pasto al volgo, tritato come una bistecca svizzera ad uso e consumo di chi può avere difficoltà di masticazione e, come dice un noto slogan, "PROVARE PER CREDERE!"

A Cesare quel che è di Cesare, bel lungi da avocarmi la paternità di questa preziosissima collaborazione, visto che "MAURIZIO FANTASY è di me stesso & Company, vado a presentarvi i Company di questo mese:

I1RCK Giulio Rebaudo — autore dei disegni;

I1VVP Paolo Viviani — procacciatore di appunti e programma;

IW1AXR Daniele Cappa — autore di testo e circuito stampato;

?????? Roberto Dutto — autore di tre esemplari e correttore di bozze

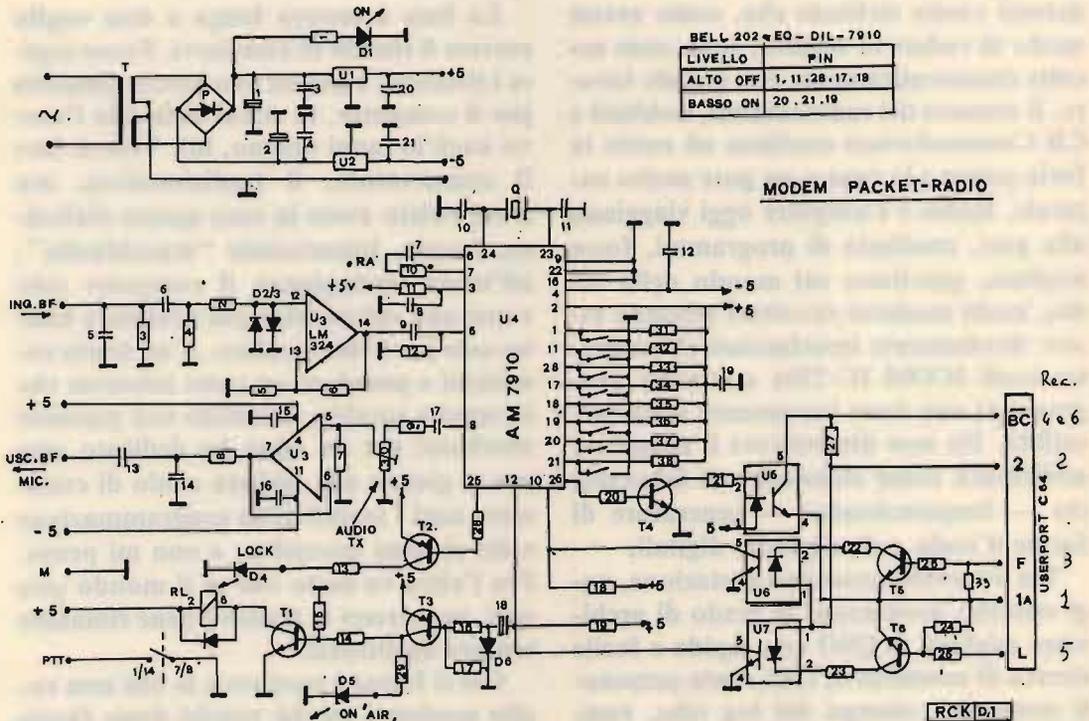
(i punti interrogativi sono per "in attesa di nominativo".

Fantastico, un bel poker di radioamatori che attaccano così:

Siamo quattro amici, tuoi lettori da vecchia data, abbiamo terminato il modem adatto al Digicom V1.2 (il Digicom è il programma per la gestione del Packet radio in continua evoluzione e perfezionamento) e ci sembra che questo genere di attività stia avendo un notevole incremento.

Immaginiamo che molti possessori di COMMODORE-64 e 128 potrebbero gradirlo. Dopo alcune prove positive ci è sembrato giusto inviarti il succo delle nostre esperienze.

Il modem che illustriamo è adatto al traffico in Packet, non è un TNC, ma soltanto un modem, nel nostro caso in unione a un CBM-64 ed è gestito dal programma DIGICOM 64 V1.2. È comunque pos-

sibile l'uso di un TNC vero e proprio, tramite trapianto di questo modem al posto dell'originale. Grazie all'uso di un AM 7910, la componentistica esterna è ridotta al minimo, non vi è alcun tipo di taratura da eseguire, se si esclude il livello audio verso il TX. I protocolli sono determinabili tramite Dip-Switch, oppure attraverso ponticelli, usato in VHF, a 1200 baud, ha sempre funzionato benissimo e (a parte qualche iniziale errore di cablaggio, hi) al primo colpo!

Finora è stato montato in cinque esemplari tutti perfettamente funzionanti.

La spesa si aggira attorno alle 90.000 lire, tutto compreso, contenitore e minuterie, di cui più della metà per il 7910 e il suo quarzo. Questo chip è largamente usato in modem telefonici, la sua reperibilità non dovrebbe essere un problema, valgono comunque tutte le precauzioni dovute a un chip Cmos!! La piastra comprende: il modem, l'alimentatore e i fotoaccoppiatori per il collegamento diretto al computer o al TNC.

Lo schema del modem ricalca il circuito applicativo tipico, un LM324 in ingresso e in uscita salva il chip da eventuali disgrazie, inoltre opera una lieve equalizzazione.

Verso il computer, o TNC, ci sono tre fotoaccoppiatori per i tre segnali necessari: dal modem verso il computer in ricezione e dal computer verso il modem in trasmissione per i dati e il comando PTT. Quest'ultimo può essere realizzato sia con un relè, sia a transistor, tramite un ponticello da inserire sullo stampato al posto del relè tra il piedino 1 e il piedino 6 del medesimo relè, così facendo il comando del PTT commuta verso massa ed è adatto a quasi tutti gli apparati di costruzione recente, è stato usato su un FT-290R YAESU e su un IC-02 ICOM. Tutti i diodi usati sono 1N4148, o simili, al silicio per commutazione; consigliamo di usare tutti componenti nuovi in modo da prevenire ed evitare possibili malfunzionamenti.

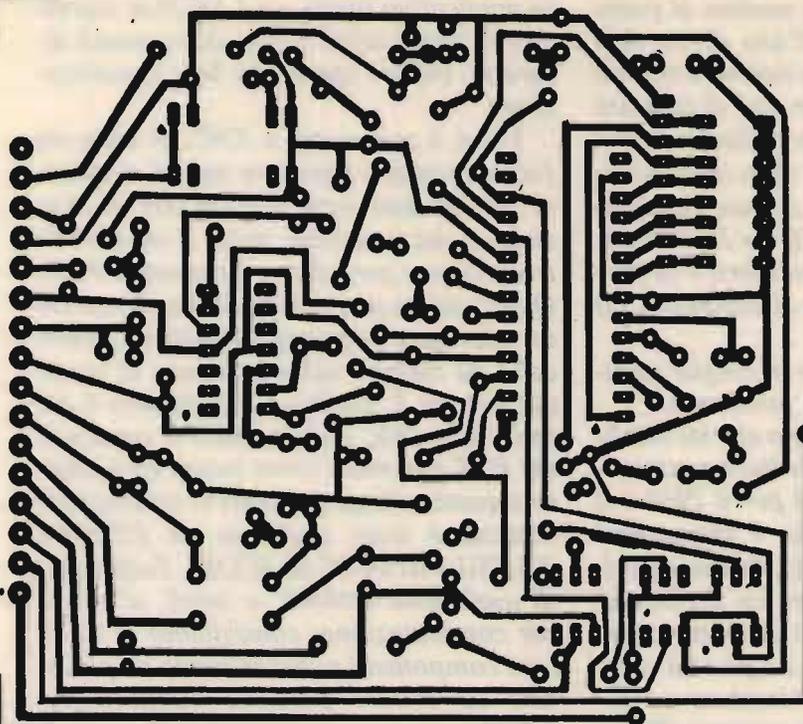
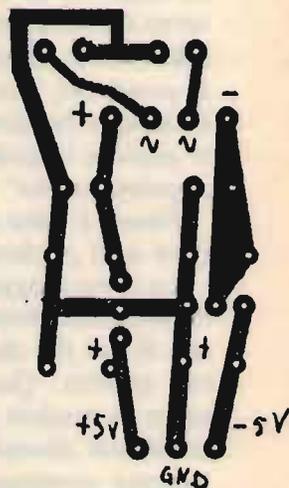
R_1 470 Ω
R_2 10 kΩ
R_3 620 Ω
R_4 100 kΩ
R_5 10 kΩ
R_6 10 kΩ
R_7 10 kΩ
R_8 620 Ω
R_9 15 kΩ
R_{10} 100 Ω (910 per AM 7911)
R_{11} 1 MΩ
R_{12} 100 kΩ
R_{13} 470 Ω
R_{14} 2,2 kΩ
R_{15} 10 kΩ
R_{16} 100 kΩ
R_{17} 100 kΩ
R_{18} 6,8 kΩ
R_{19} 6,8 kΩ
R_{20} 2,2 kΩ
R_{21} 470 Ω
R_{22} 470 Ω
R_{23} 470 Ω
R_{24} 1 kΩ
R_{25} 1 kΩ
R_{26} 2,2 kΩ
R_{27} 6,8 kΩ
R_{28} 10 kΩ
R_{29} 470 Ω

R_{30} 10 kΩ, trimmer multigiri
$R_{31} \div R_{38}$ 1 kΩ, striscia di otto resistenze da 1 kΩ
R_{39} 1 kΩ

C_1, C_2 470 μF, 16 V
C_3, C_4 1 μF, al tantalio
C_5, C_6 10 nF
C_7 2,2 nF
C_8 100 nF
C_9 1 nF
C_{10} 15 pF
C_{11} 30 pF
C_{12} 1 μF, al tantalio
C_{13} 100 nF
C_{14} 10 nF
C_{15}, C_{16} 1 μF, al tantalio
C_{17} 10 nF
C_{18} 47 μF, 16V
C_{19} 1 μF, al tantalio

D_1, D_4, D_5 led di colori diversi
D_2, D_3, D_6, D_7 1N4148 o simili
T_1, T_4, T_5, T_6 BC338, NPN silicio
T_2, T_3 BC327, PNP silicio
U_1 7805 stabilizzatore positivo 5 V, 1 A
U_2 7905 stabilizzatore negativo 5 V, 1 A
U_3 LM324 con zoccolo
U_4 AM7910 con zoccolo
U_5, U_6, U_7 TIL111 o simili, fotoaccoppiatori con zoccoli

Q quarzo 2,4576 MHz
T trasformatore 7,5+7,5 V, 3 VA
P ponte 50 V, 1 A

Inoltre: minidip
aletta per 7805
tre portaled
pettine 12+12 passo 3.96 per User Port
interruttore acceso/spento
contenitore
cavi e spinotti adatti al ricetrans
se usato, relè reed 5 V passo integrato

Lato rame (15,5 x 9,5).

Il 7910 è programmato tramite dip, vediamo il protocollo AX25 usato in VHF:

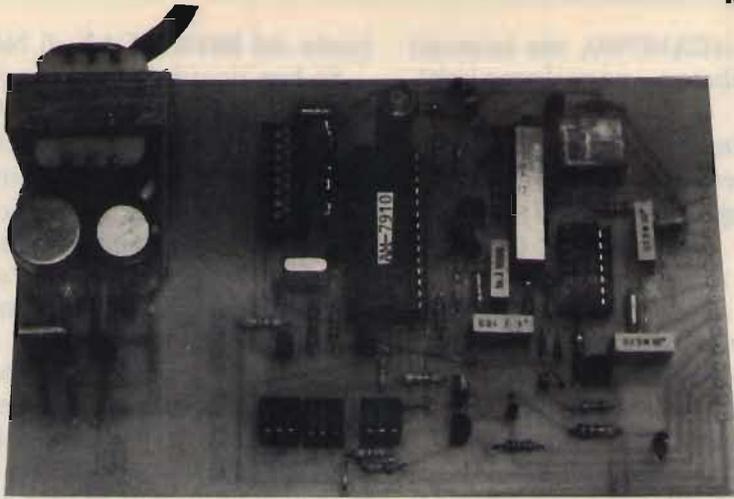
gli otto dip portano a massa, livello 0, i pin del 7910, altrimenti polarizzati dalla striscia di otto resistenze da 1 kΩ.

— PIN 1, 11, 28, 17, 18 a livello alto (dip OFF)

— PIN 20, 21, 19 a livello basso (dip ON)

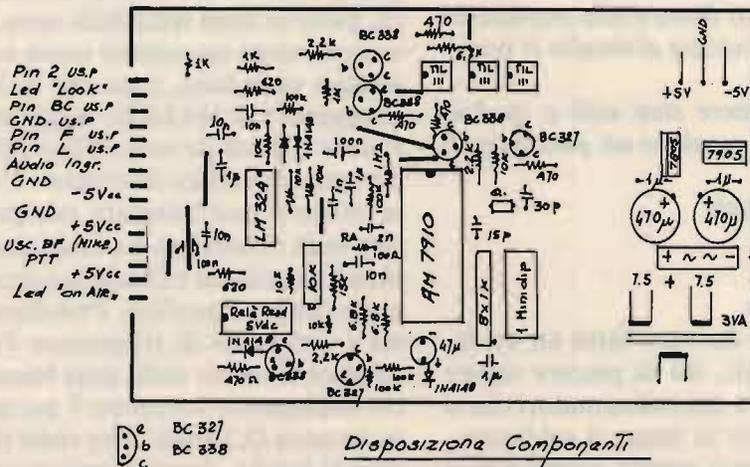
questo identifica il protocollo Bell 202 con equalizzazione.

Per la HF il discorso si complica, i pin 1, 11, 28, 20, 21 restano invariati. Cambiano i pin 17, 18, 19. Il 19 passa a livello alto, mentre il 18 deve essere a livello basso, il 17 invece è a livello basso in RX e a livello alto in TX, secondo il protocollo CCITT V21. N.B. Questa possibilità non è prevista sullo stampato, per quanto sia realizzabile con poche modifiche, anche sulla piastra stessa.

L'alimentatore, compreso sull piastra, non è collegato al circuitlo, ognuno potrà disporlo come meglio crede, prestando attenzione al cablaggio e alle alimentazioni, prima di inserire il 7910 nello zoccolo. Il 7805 necessita solitamente di un dissipatore, in modo particolare se il trasformatore eroga più di 7,5 V; il 7910 sviluppa anch'esso un po' di calore, 50 gradi circa, misurati alla "scottadito", ma non ha mai dato inconvenienti. Per controllare che il quarzo oscilli è sufficiente un ricevitore a 2,5476 MHz, la nota deve essere pulita, se questo non oscillasse è necessario ricontrollare i due condensatori ai suoi capi ed eventualmente inserire in parallelo al quarzo una resistenza di valore elevato da 47 kΩ a 1 MΩ, su uno degli esemplari è stata necessaria una resistenza da 82 kΩ in quanto il quarzo faticava ad innescare le oscillazioni. I transistori sono tutti al silicio, per BF e ad alto guadagno, qualsiasi tipo del genere può andare benissimo. Se non trovassimo il 7910 potremmo ripiegare su un 7911 cambiando la resistenza sul pin 7 in serie al condensatore da 2200 pF originalmente da 100 Ω con una da 910 Ω.

Montaggio ultimato
Note costruttive: come si può osservare dalla foto, alcune resistenze sono montate in verticale (la cosa è facilmente intuibile dalla foratura ravvicinata); apparentemente può sembrare che vi siano fori praticati in più, il fatto si spiega per poter alloggiare comodamente alcuni condensatori a montaggio verticale con passi diversi: si sfrutteranno pertanto i fori più comodi.
Il condensatore C_{13} accavalla un ponticello, abbiate cura di evitare cortocircuiti fra i terminali di C_{13} e il ponticello.
I diodi led non compaiono sul montaggio, è buona norma infatti sistemarli sul frontale del contenitore che userete.
Al posto di un reed relé ne ho usato uno normale e non ha creato problemi di lentezza nei contatti del PTT; al posto della striscia di otto resistenze da 1 kΩ ne ho montate otto discrete, questo per la difficile reperibilità di tali striscie.
Come optoaccoppiatori ho usato gli H11AG2 al posto dei TIL111, e si sono rivelati più che ottimi.
Parlando del DIGICOM 1.51, oltre alle note già citate dagli autori, ne emerge un fatto: ai comandi della versione 1.41 se ne aggiungono altri 11, MRPT, PASSAL, DNOT, GATEWAY, RESPTIME, MALL, MCTL, PRTRSET, EOF, LINKTIME E MHEARD. Invito quanti fossero a conoscenza delle funzioni aggiunte di contattarmi per poter divulgare in seguito sulle pagine della rivista l'insieme dei comandi packet e... anche per aumentare l'efficienza della mia softwareteca radioamatoriale che ho battezzato "TOP HAM COLLECTION".

Il modem terminato si presenta molto pulito.

Sul frontale i tre led, spia on/off, lock, TX e l'interruttore. L'assenza di tarature rendono la costruzione di questo modem facile e sicura, ovviamente a patto di lavorare con cura e attenzione, non inserire il chip prima di aver controllato tutto sia a vista che con un tester, controllate le tensioni su tutti i pin, controllate anche la continuità delle piste. Qui a Torino lo si trova a circa 50.000 lire quarzo compreso, non molto se si considera il lavoro che svolge!

(Mia nota: immagino che gli Autori si riferiscano al sistema/modem impiegante i famosi XR2211 e XR2206 già in coppia

più economici dell'AM7910, ma lavoranti con oscillatore libero e... ne parliamo un'altra volta!!)

Appena terminate le note allegate abbiamo ricevuto la versione del DIGICOM 1.51 e ci pare giusto aggiungere alcuni particolari: cambiano le connessioni al C-64, comunque non su tutti gli esemplari-prototipo si son rese necessarie modifiche, comunque occorre una resistenza da 1 kΩ da inserire tra l'ingresso del segnale dei dati e la massa del C-64, questo per caricare l'uscita che solitamente comanda il motore del registratore, il livello non è TTL, ma 6÷7 V circa! In alcuni casi il programma si pianta all'accensione del modem, in questo caso inserire un inverter, anche a transistor, fra il modem e il C-64 sui pin 4 e 6 del connettore del registratore. Fra l'altro non sarebbe male rimuovere C 18 dal C-64 (norma d'autori!). Per le versioni DIGICOM 1.41 e 1.51 la piedinatura di interconnessione è la seguente:

Pin 1A porta registratore al 28 del modem (massa C-64).

Pin 2B porta registratore al 31 del modem (+ 5 V).

Pin 3C porta registratore al 26 del modem (TX dati).

Pin 4D e 6F (ponticellati) al 29 del modem (RX dati).

Pin 5E porta registratore al 25 del modem (PTT).

Vogliamo ricordare che le versioni 1.41 e 1.51 sono molto più versatili della 1.2, inoltre l'accesso al disco e alla stampante permettono di sfruttare al meglio le possibilità del packet.

Sperando di essere stati utili a qualcuno... ci è gradito regalarvi un pacchetto di 73.

IW1AXR Daniele
I1RCK Giulio
I1VVP Paolo
????? Roberto.

Ragazzi, avete davvero fatto un bel lavoro, complimenti, mi fa piacere sapere che ci sono ancora dei radioamatori che si divertono a tenere in mano il saldatore.

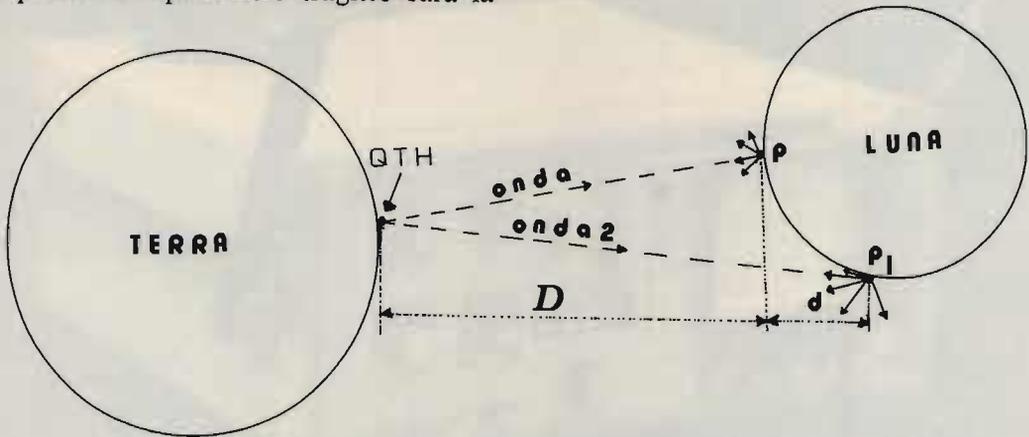
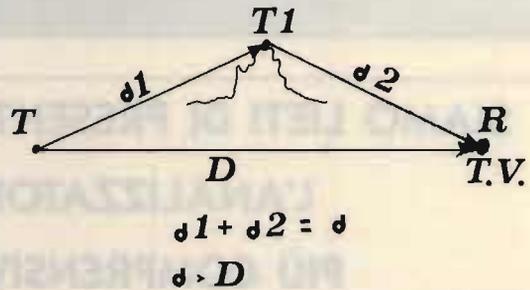
Ora concludiamo questa puntata parlando del **ROMPICAX** di Novembre.

Se ben ricordate, si parlava di una eco lunare con una durata superiore all'impulso RF che l'aveva provocato.

Tante sono state le soluzioni esatte, in discreto numero quelle meno esatte, fra queste qualcuno ha interpretato il fenomeno come se fosse dovuto all'effetto Doppler, ora ad onor del vero si manifesta anche questo, ma non genera un allungamento dell'eco, bensì uno spostamento di frequenza, i segnali ricevuti per eco lunare sono più bassi in frequenza se la luna si sta allontanando dalla terra, più alti se si sta avvicinando, questo fatto è assai noto ai "moonboucers" che si vedono costretti a non poter ricevere i corrispondenti in perfetta isoonda. La ragione dell'eco più lungo è un'altra. La superficie riflettente della luna è convessa, i segnali provenienti dalla terra colpiranno prima il centro lunare e in seguito l'orizzonte, avremo perciò una risposta più lunga perché le riflessioni iniziano al primo impatto centrale e proseguono fino all'impatto sull'orizzonte. Mi scrive in proposito **Giuseppe Del Bello** di Lanciano (CH) e visto che il contenuto della sua lettera contiene informazioni molto dettagliate sul fenomeno mi permetto di riportarvi i "pezzi" più salienti della sua lunga missiva:

SOLUZIONE DEL ROMPICAX

Esaminiamo il percorso dell'onda. L'impulso, sotto forma di onda elettromagnetica, parte in linea retta dalla terra, attraversa i vari strati ionosferici senza subire particolari variazioni, dato che la frequenza in oggetto è di 144 MHz, raggiunge la luna e viene riflessa da essa, infine ripercorre il percorso di andata in ritorno. L'inghippo, se così lo si può chiamare, non può che essere nella riflessione. La luna, si sa, ha una superficie sferica e l'onda incidente ne colpisce l'intera superficie. Prendiamo in esame i vari punti di riflessione; l'onda che colpisce il centro della luna tornerà indietro impiegando un tempo T per percorrere la distanza D, l'onda 2 che viene riflessa vicino al bordo, dovrà compiere un tragitto

più lungo corrispondente alla distanza D (uguale alla precedente) più la distanza d (che è la differenza di distanza dei due punti di incidenza) il tempo necessario perpercorrere quest'altro tragitto sarà la somma del tempo T (uguale al precedente) e il tempo t necessario per percorrere la distanza in più (d). Per non rimanere impapocchiati è meglio osservare il disegno:

Il ricevitore vedrà quindi la somma delle varie onde per un totale dell'impulso sicuramente più lungo. Un esempio pratico si ha quando riceviamo su un televisore immagini sdoppiate, in pratica si ricevono due segnali, uno quello diretto, e l'altro (o meglio tanti altri) riflesso dai diversi ostacoli naturali o artificiali (colline, costruzioni in cemento armato, tralicci in ferro ecc.). Quelli che percorreranno distanze maggiori arriveranno al ricevitore con diversi ritardi, ma sicuramente con ritardo provocando doppie, triple, ecc. immagini sul teleschermo come da disegno:

Verly well, and now l'elenco dei **12 premiati** con KIT CTE International:

Giuseppe Del Bello	via M. Bianco 4	66034 Lanciano (CH)
Carlo Fiorito	via D. Bosco 83	28060 Casalino (NO)
Demetrio Ballotta	viale Carducci 67/a	20110 Milano
Christian Salvi	via Solferino 21	51120 Pistoia
Agostino Bronzati	piazza Morandi 12	72125 Brindisi
Claudio Fioravanti	via Pasteur 56	60021 Camerano (AN)
Gian Franco Polidori	via Grignolasca 34	60044 Fabriano (AN)
Novario De Clemente	via Massarone 45	87070 Nocara (CS)
Eligio Borsari	via 5 Giornate 20	10064 Pinerolo (TO)
Paolo Parma	via Misurina 70	00134 Roma
Maurizio Grimaldi	via Collodi 45/1	88074 Crotone (CZ)
Tullio Bonafede	via F. Turati 18	47040 Coriano (FO)

Con questo, ragazzi miei di ogni età vi saluto e vi dò appuntamento al prossimo mese, BAI BAI (che è più bello di bye bye!).

CQ

Mi fa ridere questo: ''il tuo insindacabile giudizio''... ma che insindacabile! Influenzabile, vuoi dire, influenzabile: provate a corrompermi, e vedrete se non cambio facilmente i miei giudizi!

Un'altra antenna, poffare!

Ohè, l'avete capita che questa è una rivista per radioappassionati, e dunque anche a me scende la lacrimuccia dall'occhio appena vedo un'antenna; ma non approfittatene, perché io sono anche capace di tergermi la lacrimuccia e di strozzarvi tutti, se mi gira brutto.

Progetti - idee - notizie tecniche - modifiche apparati - gadgets - rianimazione surplus - chirurgia radio e computeristica - trastullometri

proposti dai Lettori

scrivere a CQ, via Agucchi 104 40121 Bologna

Ricchi premi e Cotillons ai prescelti

Si accettano tangenti, proposte di corruzione, beni in natura (prosciutti, ville...) sottobanco

Anche stavolta ci rimetto.

Premio l'operatore Gardini (o Gordini? 'A Salvatò, fai le **a** e le **o** precise!) con:

UNA BELLISSIMA ANTENNA DELLA

C.T.E. INTERNATIONAL

Salvatore è forte in disegno; in prosa — invece — è molto laconico.

Udite

4 - elementi per CB e 10 m

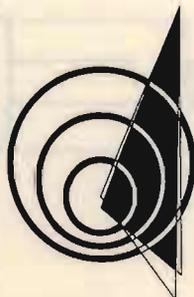
CB RADAR JUNIOR

OP. SALVATORE

Via G. Amendola, 148

87011 CASSANO JONIO

COSENZA - ITALY

DX I8GS

Ciao Marcè,

ti invio questo mio progettino con i più cordiali auguri per la rubrica che dà la possibilità di veder pubblicati i propri progetti (sempre dietro il tuo insindacabile giudizio).

Io ci provo: ho realizzato questa quattro elementi per i 10 e 11 metri e mi sta dando risultati soddisfacenti.

È realizzata in alluminio anodizzato che, oltre ad essere di elevata resistenza, non è attaccato dagli agenti atmosferici, assicurando degli ottimi contatti.

300 cm; Ø12 — 135 cm; Ø10

198 cm

118,5 cm; Ø10

107,5 cm Ø10

102 cm Ø10

25 cm

mast

boom

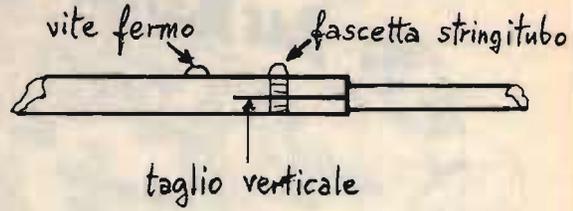
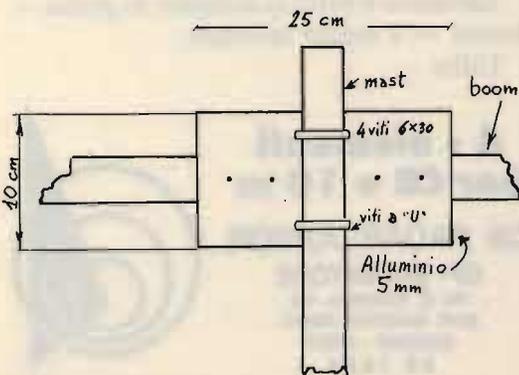
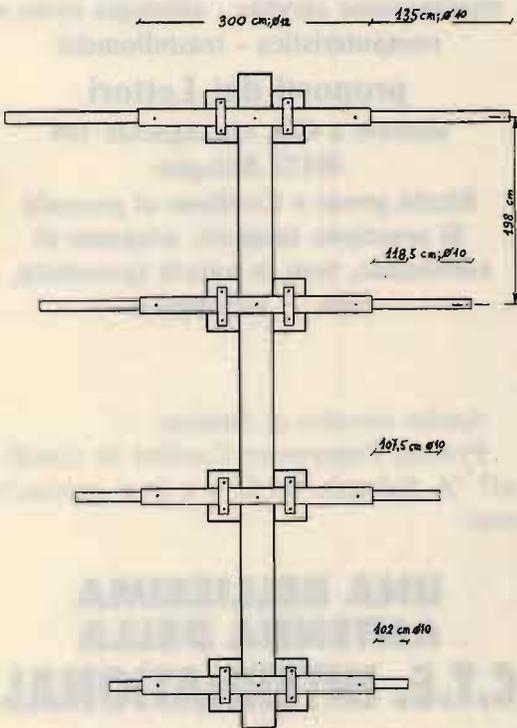
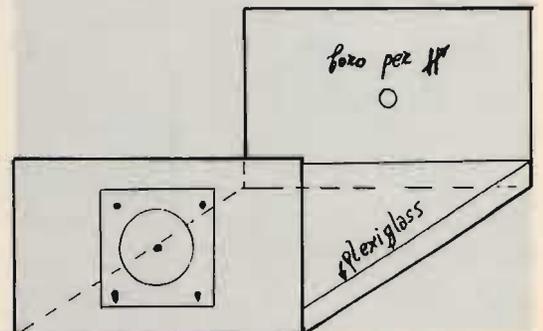
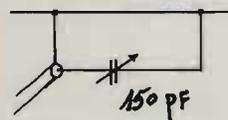
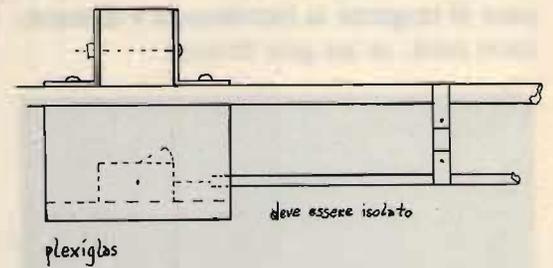
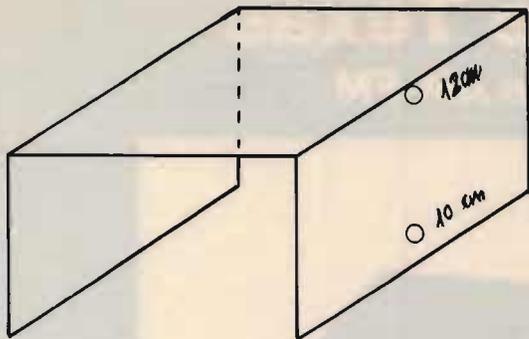
4 viti 6×30

10 cm

viti a "U"

Alluminio 5 mm

Inoltre è anche bella, a vedersi sembra d'oro, ancora resiste dopo il cattivo tempo che c'è stato.

Sono QRV per eventuali problemi.

E io sono QRV per una bella corruzioncina...

Noo?

Peccato, ci avevo proprio sperato! Ma me non cedere: me aspettare e prima o poi corruttore arrivare...

Scrivete, peccatori, e Vi saranno aperte le porte della gloria editoriale e i magazzini del mio mecenatismo.

Che il Maligno Vi ispiri!

CQ

Lafayette Texas

40 canali in AM-FM

Il più completo ricetrasmettitore CB con il monitoraggio diretto del canale 9 e 19

Completamente sintetizzato, questo modello è un esempio di semplicità operativa. E' possibile l'immediato accesso ai canali 9 e 19 mediante un'apposita levetta selettrice posta sul frontale. L'apparato dispone inoltre dei seguenti controlli: Volume, Squelch, Mic. Gain, RF Gain, Delta tune, SWR CAL. Mediante il Delta tune è possibile sintonizzare il ricetrasmettitore su corrispondenti non perfettamente centrati. Lo strumento indica il livello del segnale ricevuto, la potenza RF relativa emessa e l'indicazione del ROS. Una situazione anomala nella linea di trasmissione è segnalata da un apposito Led. Un comando apposito permette di ridurre la luminosità del Led e dello strumento durante le ore notturne. L'apparato potrà essere anche usato quale amplificatore di bassa frequenza (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

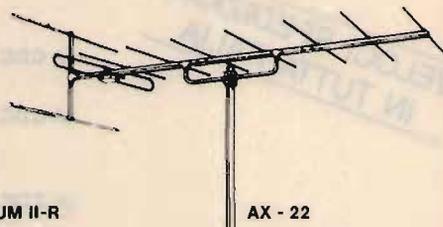
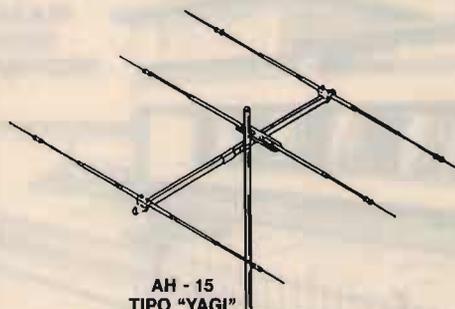
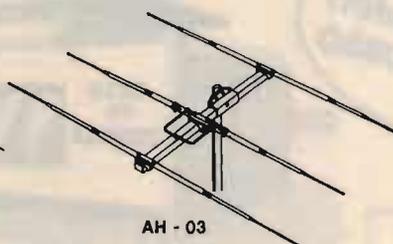
TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Gamma di frequenza: 26.695 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 185 x 221 x 36 mm.
Peso: 1.75 kg.

Lafayette
marcucci S.p.A.

Ecco una selezione tra le antenne della collezione

TAGRA
marcucci S.p.A.

RUBRICA APERTA A QUALUNQUE TIPO DI COMPUTER PER OM-SWL-BCL E CB

INTERSCAMBI DI PROGRAMMI, INTERFACCIE, MODIFICHE, ESPERIENZE, NUOVE FRONTIERE PER LE RADIOCOMUNICAZIONI COMPUTERIZZATE

Coordinatore *I8YZC, Antonio Ugliano*

ZX SPECTRUM

Moltissimi lettori interessati al G1FTU CW, in possesso del programma ma non delle istruzioni, hanno fatto il diavolo a quattro per averle; eccole:

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE FUNZIONI

CAPS	A	Auto speed (TX)	Velocità automatica (TX)
"	B	Border colour	Colore del border
SYMB	B	Bright (on/off)	Luminosità (on/off)
CAPS	C	Callsign memory	Memoria nominativo corrisp.
"	D	Your callsign memory	Memoria vostro nominativo
"	E	Edit " "	Redazione memoria nominat.
"	F	Filter display (RX)	Diagramma filtro (RX)
"	H	High-range on/off (filter)	Filtro di banda (on/off)
"	I	Ink colour	Colore dell' ink
SYMB	I	Increment QSO counter	Incremento contatore QSO
CAPS	J	Joystick keyer (TX)	Opzione joystick (TX)
"	K	Keyboard keyer (TX)	Opzione tastiera (TX)
"	L	Lock/change tracking (RX)	Blocco/aggancio veloc.(RX)
"	M	Return to menu (RX)	Ritorno al Menu
		Change pause (TX)	Durata spazio tra parole (TX)
"	P	Paper colour (TX/RX)	Colore del paper (TX/RX)
		Page (QSO review)	Fa avanzare il testo
"	Q	QSO counter	Contatore dei QSO
"	R	Receive buffer	Memoria temporanea di ricez.
"	S	Set speed	Regolazione velocità
"	T	Trasmit mode (RX)	Trasmissione se in ricezione
		Set tone (TX)	Regolaz.tono se in trasmiss.
"	V	Clear lower screen (TX/RX)	Cancella parte inf. schermo
		Clear memory	Cancella le memorie
"	W	Wipe buffer	Cancella la memoria tempor.
"	X	Clear upper screen	Cancella parte sup. schermo
"	Z	Print upper screen	Stampa la " " "
"	0	Delete	Cancella un carattere
"	1-9	Memories 1 - 9	Memorie 1 - 9
SYMB	1-8	Special characters	Caratteri speciali

Come già scrissi, il programma è ottimo, però superprotetto; per chi si ostina a telefonare per chiedere come sproteggerlo: è cosa **laboriosa**, l'Autore ha codificato tutto il programma.

Cioè, in parole povere, ha fatto sì che confrontando due programmi con nominativi diversi, anache i programmi risultano completamente diversi. Non è possibile copiarlo con i soliti copiatori, non c'è la fa neppure la chiave di Santa Papocchia. Comunque, chi vuole tentare parta dai NOR della locazione 46051.

Occorre in ultimo la nota BF finale per far partire il programma.

Circa la Packet Radio, altro oggetto di richieste, con lo Spectrum si può fare, occorre solo l'interfaccia 1 con il microdrive. Penso di darvi descrizione del tutto tra un palo di numeri.

Sto andando telegraficamente per contentare i Lettori che hanno chiesto un maggior numero di listati; quindi niente sproloqui.

Cominciamo con il primo.

Contest Log di **IK2DMZ**.

```
  10 REM ************************
  60 REM ****CONTEST LOG PER****
  70 REM ****ZX SPECTRUM********
  71 REM ______I K 2 D M Z_______
  75 REM ************************
  76 REM ************************
 100 PRINT "Batti CAPS SHIFT e 2
 se il cursore non e' in  "; FLA
SH 1;"  C  "
 110 PRINT ''"Se vuoi conservare
 i risultati  ricordati di  accen
dere la stampante."
 200 INPUT "Quanti collegamenti
presunti ?  ";n
 202 CLS
 203 GO SUB 210
 205 DIM q(n)
 206 GO SUB 6000
 208 GO TO 300
 210 INPUT "Locator della propri
a stazione  ";b$
 211 FOR j=1 TO 2
 212 IF CODE b$<=64 OR CODE b$(j
 TO j)>=91 THEN GO TO 210
 213 NEXT j
 214 FOR j=5 TO 6
 215 IF CODE b$(j TO j)<=64 OR C
ODE b$(j TO j)>=91 THEN GO TO 21
0
 216 NEXT j
 217 FOR j=3 TO 4
 218 IF CODE b$(j TO j)<=47 OR C
ODE b$(j TO j)>=58 THEN GO TO 21
0
 219 NEXT j
 220 PRINT  b$
 221 GO SUB 6100
 222 INPUT z$
 223 CLS :
 225 DIM b(6)
 230 FOR k=1 TO 6
 235 LET b(k)=CODE b$(k TO k)
 240 NEXT k
 250 LET loy=-180+(b(1)-65)*20+(
b(3)-48)*2+(b(5)-64.5)/12
 260 LET lay=-90+(b(2)-65)*10+b(
4)-48+(b(6)-64.5)/24
 295 RETURN
 300 FOR i=1 TO n
 320 DIM a(6)
 330 FOR k=1 TO 6
 335 LET a(k)=CODE (a$(i,k TO k)
)
 340 NEXT k
 350 LET lo=-180+(a(1)-65)*20+(a
(3)-48)*2+(a(5)-64.5)/12
 360 LET la=-90+(a(2)-65)*10+a(4
)-48+(a(6)-64.5)/24
 405 GO SUB 5000
 410 LET qrb=180/1*111.3*ACS (SI
N (lay)*SIN (la)+COS (lay)*COS (
la)*COS u)
 422 LET loy=loy*180/1: LET lay=
lay*180/1
 426 LET q(i)=qrb
 430 NEXT i: CLS
 432 LET somma=0
 435 FOR o=1 TO n
 440 LET somma=somma+q(o)
 450 NEXT o
 460 LET m1=q(1): LET m2=q(n)
 461 FOR o=1 TO n
 462 IF q(o)>=m2 THEN LET m2=q(o
)
 463 IF q(o)<=m1 THEN LET m1=q(o
)
 465 NEXT o
 470 FOR i=1 TO n
 475 LPRINT : LPRINT y$(i,1 TO 3
);"  ";l$(i,1 TO 3);"  ";g$(i,1 TO
 5);"  ";n$(i,1 TO 6);"  ";k$(i,1
 TO 3);"  ";p$(i,1 TO 3)
 480 PRINT : PRINT y$(i,1 TO 3);
"  ";l$(i,1 TO 3);"  ";g$(i,1 TO 5
);"  ";n$(i,1 TO 6);"  ";k$(i,1 TO
 3);"  ";p$(i,1 TO 3)
 485 LPRINT "QRB ";"  KM.";INT (q
(i)+.5);: LPRINT TAB (4);"
        QTH ";a$(i,1 TO 6)
 490 PRINT "QRB ";"  KM.";INT (
q(i)+.5);: PRINT TAB (14);"QTH";
a$(i,1 TO 6)
 500 NEXT i
 502 PRINT : PRINT : PRINT "LOCA
TOR PROPRIO     ";b$
 505 LPRINT : LPRINT : LPRINT "L
OCATOR PROPRIO     ";b$
 510 PRINT : PRINT : PRINT "IL Q
RB totale e' di KM.";INT (somma+
.5)
 520 LPRINT : LPRINT : LPRINT "I
L QRB TOTALE E' DI KM.";INT (som
ma+.5)
 550 PRINT : PRINT : PRINT "IL C
OLLEGAMENTO RECORD E' DI KM.";IN
T (m2+.5)
 560 LPRINT : LPRINT : LPRINT "I
L COLLEGAMENTO RECORD E' DI KM."
;INT (m2+.5)
4000 GO TO 9999
5000 LET lo=lo*1/180: LET loy=lo
y*1/180: LET la=la*1/180: LET la
y=lay*1/180: LET u=lo-loy
5100 RETURN
6000 DIM a$(n,6)
6010 DIM y$(n,3)
6015 DIM l$(n,3)
6020 DIM g$(n,5)
6030 DIM n$(n,6)
6040 DIM k$(n,3)
6050 DIM p$(n,3)
6100 FOR i=1 TO n
6110 PRINT "Collegamento";i,"Bat
```

```
tere END per finire": INPUT "Num
ero progressivo dato ";y$(i)
6111 IF y$(i)="END" THEN GO TO 7
100
6112 PRINT 'y$(i): GO SUB 8100
6113 INPUT z$
6114 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6110
6115 INPUT "QRK dato ";l$(i) \
6116 PRINT 'l$(i): GO SUB 8100
6117 INPUT z$
6118 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6115
6120 CLS : INPUT "GMT ";g$(i)
6121 PRINT 'g$(i): GO SUB 8100
6122 INPUT z$
6123 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6122
6130 INPUT "NOMINATIVO ";n$(i)
6131 PRINT 'n$(i): GO SUB 8100
6132 INPUT z$
6133 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6130
6140 INPUT "QRK ricevuto";k$(i)
6141 PRINT 'k$(i): GO SUB 8100
6142 INPUT z$
6143 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6140
6150 INPUT "NUMERO PROGRESSIVO R
ICEVUTO ";p$(i)
6151 PRINT 'p$(i): GO SUB 8100
6152 INPUT z$
6153 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6150
6500 PRINT "LOCATOR DEL CORRISPO
NDENTE";i;" IN LETTERE MAIUSCOL
E";: INPUT a$(i): IF a$(i)=b$ TH
EN CLS : PRINT "ESCLUDI QUESTO C
OLLEGAMENTO CHE HA LO STESSO LOC
ATOR DELLA TUA STAZIONE, ALTRIME
NTI IL PROGRAMMA SI BLOCCA
                    ": GO TO 6110
6501 PRINT 'a$(i): GO SUB 8100
6502 INPUT z$
6503 CLS : IF z$<>"" THEN GO TO
6500
6505 FOR j=1 TO 2
6510 IF CODE a$(i,j TO j)<=64 OR
 CODE a$(i,j TO j)>=91 THEN GO T
O 6500
6515 NEXT j
6520 FOR j=5 TO 6
6525 IF CODE a$(i,j TO j)<=64 OR
 CODE a$(i,j TO j)>=91 THEN GO T
O 6500
6530 NEXT j
6540 FOR j=3 TO 4
6550 IF CODE a$(i,j TO j)<=47 OR
 CODE a$(i,j TO j)>=58 THEN GO T
O 6500
6560 NEXT j
7000 NEXT i
7100 CLS : LET n=i-1
8000 RETURN
8100 PRINT '"Se e' OK premi ENTE
R,altrimenti un'altro tasto e do
po ENTER"
8110 RETURN
8120 GO TO 211
```

È un ottimo Log, che facilita archiviazione e ricerca in un contest. Listabile su stampante. In caso di errore: GOTO 211.

Il secondo listato, **Linee di Trasmissione**, calcola linee coassiali, linee parallele, linee a 1/4 d'onda, linee di adattamento, nonché le perdite dei cavi. Non è poco per un programma non molto difficile a digitare.

```
          LINEE DI TRASMISSIONE

                 MENU
                 ------

      1    LINEE COASSIALI

      2    LINEE PARALLELE

      3    LINEE A 1/4 D'ONDA

      4    LINEE DI ADATTAMENTO

      5    PERDITE NEI CAVI


               By   IW0BTL
```

```
  10 BORDER 1: PAPER 0: INK 7: C
LS
  20 PRINT AT 2,6;"LINEE DI TRAS
MISSIONE"
  30 PRINT AT 4,14;"MENU'"
  40 PRINT AT 5,13;"------"
  45 PRINT : PRINT
  48 RESTORE 90
  50 FOR n=1 TO 5
  60 READ a$: PRINT TAB 6;n;"
";a$: PRINT
  70 NEXT n
  90 DATA "LINEE COASSIALI","LIN
EE PARALLELE","LINEE A 1/4 D'OND
A","LINEE DI ADATTAMENTO","PERDI
TE NEI CAVI"
  95 PRINT AT 21,12;"By  IW0BTL"
 100 LET a=CODE INKEY$
 110 IF a=0 THEN GO TO 100
 120 IF a>=49 AND a<=53 THEN GO
TO (a-48)*1000
 130 GO TO 100
 230 PRINT AT 8,6;"<6>";AT 14,5;
"d"
1000 CLS : PRINT AT 2,9;"LINEE C
OASSIALI"
1010 CIRCLE 50,100,4: CIRCLE 50,
100,25
1015 CIRCLE 50,100,28
1020 PRINT AT 6,16;"d = Diametro
"
1025 PRINT AT 7,16;"cond.interno
"
1030 PLOT 50,75: DRAW 45,0
1040 PLOT 50,125: DRAW 45,0
1050 PLOT 91,75: DRAW 0,50: DRAW
 -4,-6
1060 PLOT 91,125: DRAW 4,-6
1070 PLOT 91,75: DRAW 4,6
1080 PLOT 91,75: DRAW -4,6
1090 PRINT AT 9,7;"d";AT 9,11;"D
"
1095 PRINT AT 9,16;"D = Diametro
"
1100 PRINT AT 10,16;"cond.estern
o"
1110 PRINT AT 15,3;"Calcolo dell
'impedenza con           isolamen
to in aria"
1120 INPUT "    Diametro del con
duttore          interno ? ";d
1130 IF d=0 THEN GO TO 1
1140 INPUT "Diametro interno del
 conduttore esterno ? ";dd
1150 IF dd=0 THEN GO TO 1
1160 LET z=INT (138*LN (dd/d)/LN
 10)
1165 PRINT AT 18,6;"D = ";dd;AT
18,20;"d = ";d
1170 PRINT AT 20,10;"Zo = ";z;"
Ohm"
1180 PAUSE 0: GO TO 1
```

```
2000 CLS : PRINT AT 2,9;"LINEE P
ARALLELE"
2010 PLOT 40,70: DRAW 0,70: DRAW
 4,0: DRAW 0,-70: DRAW -4,0
2020 PLOT 74,70: DRAW 0,70: DRAW
 4,0: DRAW 0,-70: DRAW -4,0
2030 PRINT AT 8,6;"<S>";AT 14,5;
"d"
2040 PRINT AT 5,15;"S = Spaziatu
ra"
2050 PRINT AT 7,15;"    tra i ce
ntri"
2060 PRINT AT 9,15;"d = Diametro
 dei"
2070 PRINT AT 10,15;"    condutt
ori"
2080 PRINT AT 16,0;" Calcolo del
l'impedenza in aria"
2090 INPUT "Diametro dei condutt
ori ? ";d
2100 IF d=0 THEN GO TO 1
2110 INPUT "Distanza tra i centr
i ? ";s
2120 IF s=0 THEN GO TO 1
2130 LET z=INT (276*LN (s/(d/2))
/LN 10)
2140 PRINT AT 18,6;"d = ";d;AT 1
8,20;"S = ";s
2150 PRINT AT 20,10;"Zo = ";z;"
Ohm"
2160 PAUSE 0: GO TO 1
3000 CLS : PRINT AT 2,7;"LINEE A
 1/4 D'ONDA"
3010 PRINT AT 5,0;" Calcolo dell
a lunghezza di uno  spezzone di
cavo coassiale di   1/4 d'onda .
"
3020 PRINT : PRINT : PRINT TAB 9
;"CAVI COASSIALI"
3025 PRINT TAB 9;"--------------
"
3030 PRINT : PRINT "  RG 58   RG
 59   RG 8   RG 11"
3040 INPUT " Frequenza ? (in Khz
) ";f
3050 IF f=0 THEN GO TO 1
3080 LET l=(3*10↑7)/f
3090 LET l=INT (l*.66/4*10)/10
3100 PRINT AT 18,2;"Frequenza =
";f;" Khz"
3105 PRINT AT 20,2;"Linea 1/4 d'
onda = ";l;" Cm"
3110 PAUSE 0: GO TO 1
4000 CLS : PRINT AT 2,6;"LINEE D
I ADATTAMENTO"
4010 PRINT AT 5,5;"Z1       1/4 d'o
nda     Z2"
4020 PRINT AT 7,15;"Zo"
4030 PLOT 80,140: DRAW 95,0: DRA
W 0,-16
4040 DRAW -95,0: DRAW 0,16
4050 PLOT 80,132: DRAW -20,0
4060 PLOT 175,132: DRAW 20,0
4070 PLOT 175,124: DRAW 20,-4
4080 PLOT 80,124: DRAW -20,-4
4090 PRINT AT 9,0;"Calcolo dell'
impedenza Zo di una linea adatta
trice lunga 1/4 di  onda tra due
 impedenze diverse."
4100 INPUT "Impedenza Z1 ? ";za
4105 IF za=0 THEN GO TO 1
4110 INPUT "Impedenza Z2 ? ";zb
4115 IF zb=0 THEN GO TO 1
4120 LET zo=INT (SQR (za*zb))
4130 PRINT AT 18,6;"Z1 = ";za;TA
B 20;"Z2 = ";zb
4140 PRINT AT 20,12;"Zo = ";zo
4150 PAUSE 0: GO TO 1
4999 STOP
5000 CLS : PRINT AT 2,9;"PERDITE
 NEI CAVI"
5010 PRINT : PRINT : PRINT "Calc
olo dell'attenuazione di uno spe
zzone di linea in cavo coas- sia
le."
5013 PRINT : PRINT "    CAVI";T
AB 21;"Frequenza"
5015 RESTORE 5600
5020 FOR n=1 TO 4
5030 READ a$: READ b$
5040 PRINT : PRINT TAB 2;n;" - "
;a$;TAB 20;n;" - ";b$
5050 NEXT n
5060 INPUT "Lunghezza del cavo (
in m) ? ";l
5065 IF l=0 THEN GO TO 1
5070 INPUT "Tipo di cavo (1,2,3,
4) ? ";c
5075 IF c=0 THEN GO TO 1
5080 INPUT "Frequenza (1,2,3,4)
? ";f
5085 IF f=0 THEN GO TO 1
5090 RESTORE 5100+100*c
5100 FOR n=1 TO f
5110 READ att
5120 NEXT n
5130 LET at=INT (att*l/10)/10
5135 PRINT AT 19,4;"Lunghezza m
";l;TAB 21;"Tipo ";c;"/";f
5140 PRINT AT 20,6;"Attenuazione
 = ";at;" Db"
5150 PAUSE 0: GO TO 1
5200 DATA 4.92,7.22,18.7,34.5
5300 DATA 4.26,5.9,13.8,24
5400 DATA 2.16,3.21,8.21,16
5500 DATA 2.52,3.77,9.18,15.33
5600 DATA "RG 58","14 Mhz","RG 5
9","28 Mhz","RG 8","144 Mhz","RG
 11","432 Mhz"
9998 STOP
9999 PRINT #4: SAVE "LINEE"
```

Il terzo calcola le **cavità risonanti**.

```
  10 REM CALCOLO CAVITA' RISONAN
TI
  15 PRINT AT 10,2; FLASH 1;"INS
ERISCI I DATI DI PROGETTO": PAUS
E 100: CLS
  20 INPUT "RAGGIO TUBO ESTERNO
mm",rest
  30 INPUT "FREQUENZA MHz",F
  40 INPUT "AMPIEZZA GAP mm",d
  50 REM calcoli
  60 LET r=rest/2.3
  70 LET lnd=300/F
  80 LET b=(2*PI)/lnd
  90 LET w=2*PI*F*1000000
 100 LET sc=PI*((.001*r)↑2)
 110 LET c=(8.84*10↑(-12))*(sc/(
0.001*d))
 120 LET L=(1/b)*ATN (1/(50*w*c)
)
 130 PRINT AT 0,15;"RISONANZA
                 MHz ";F
 135 PRINT AT 8,15;"AMPIEZZA GAP
                 g=mm ";d
 140 PRINT AT 2,15;"DIAMETRO INT
ERNO             d=mm ";INT
```

```
(r*2);"                "
 150 PRINT AT 4,15;"DIAMETRO EST
ERNO                D= mm ";res
t*2;"           "
 160 PRINT AT 6,15;"LUNGHEZZA CA
VITA'               L=mm ";INT
(L*1000);"             "
 165 LET P=lnd/(54*10↑(-6)*SQR (
lnd*100))
 170 LET k=2.83*(50/lnd)*LN (res
t/r)
 180 LET x=((50/r)*(1+(r/rest)))
+LN (rest/r)
 190 LET Q=(k*P)/x
 200 PRINT AT 10,15;"FATTORE DI
MERITO                ";INT Q;"
       "
1000 REM GRAFICA CAVITA'
2000 PLOT 32,56: DRAW 0,80: DRAW
 60,0: DRAW 0,-80: DRAW -60,0
2010 PLOT 47,56: DRAW 0,60: DRAW
 30,0: DRAW 0,-60
2020 PLOT 30,100: DRAW 0,5: DRAW
 -10,0: DRAW 0,6: DRAW 10,0: DRA
W 0,5: DRAW 1,0: DRAW 0,-8: DRAW
 -7,0: DRAW 11,0: DRAW 0,2: DRAW
 0,-4: DRAW 0,2: DRAW -4,0: DRAW
 0,-8
2030 PLOT 94,115: DRAW 0,-5: DRA
W 10,0: DRAW 0,-6: DRAW -10,0: D
RAW 0,-5: DRAW -1,0: DRAW 0,8: D
RAW 7,0: DRAW -11,0: DRAW 0,2: D
RAW 0,-4: DRAW 0,2: DRAW 4,0: DR
AW 0,8
2035 PLOT 101,111
2040 PLOT 24,111
2050 PLOT 32,141: DRAW 2,2: DRAW
 -2,-2: DRAW 2,-2: DRAW -2,2: DR
AW 60,0: DRAW -2,2: DRAW 2,-2: D
RAW -2,-2: DRAW 2,2
2060 PLOT 61,118: DRAW -2,2: DRA
W 2,-2: DRAW 2,2: DRAW -2,-2: DR
AW 0,16: DRAW -2,-2: DRAW 2,2: D
RAW 2,-2: DRAW -2,2
2070 PLOT 49,70: DRAW 2,-2: DRAW
 -2,2: DRAW 2,2: DRAW -2,-2: DRA
W 26,0: DRAW -2,2: DRAW 2,-2: DR
AW -2,-2: DRAW 2,2
2075 PLOT 17,56: DRAW -2,2: DRAW
 2,-2: DRAW 2,2: DRAW -2,-2: DRA
W 0,80: DRAW 2,-2: DRAW -2,2: DR
AW -2,-2: DRAW 2,2
2080 PRINT AT 3,5;"D"
2090 PRINT AT 6,8;"g"
2100 PRINT AT 12,7;"d"
2110 PRINT AT 10,1;"l"
```

Non occorrono eccessive delucidazioni, il programma richiede degli input a cui rispondere. Per il resto fa tutto lui, schizzo e misure della cavità compresi.

Dulcis in fundo, una ghiottoneria. **Il Videotel.**

Tempo addietro si era diffusa la voce che era in circolazione un programma per il Televideo. Nessuno l'ha mai visto. Invece, di realtà esiste questo per il videotel opera del Sinclub di Scanzano.

```
  0>REM      * VIDEOTEL *
    di Peppino BATTILOCCHIO
  Sinclair Club di Scanzano
   5 CLS : INK 2: PRINT AT 2,3;"
VIDEOTEL"
  10 LET po=PEEK 87+256*PEEK 219
: LET a=PI/2: LET b=PI/3: LET c=
-a: LET d=-b: LET e=PI/1.5: LET
g=1
  11 LET pl=PEEK 30+256*PEEK 219
  97 INK 7: PAPER 7: BRIGHT 0: B
ORDER 7
  98 POKE 23693,63
  99 GO TO INT (pl/100)
 100 RESTORE 9005: FOR i=po TO p
o+768
 110 READ bv: POKE i,bv-1: NEXT
i
 200 FOR i=0 TO 768
 210 POKE pl,63: NEXT i
 999 RESTORE 9000
1000 READ xx,yy: PLOT xx,yy
1010 READ x: IF x=9999 THEN GO T
O 2000
1020 READ y,f: LET xx=xx+x: LET
yy=yy+y: IF xx<256 AND xx>0 AND
yy>0 AND yy<175 THEN DRAW x,y,f
1030 GO TO 1010
2000 LET g=g+1: IF g>5 THEN GO T
O 3000
2010 GO TO 1000
3010 FOR o=1 TO 4*PI STEP .25
3020 PLOT 130+5-5*ABS (SIN o),70
+o*3.18
3030 PLOT 130-5*ABS (COS o),70+o
*3.18
3040 PLOT 120+5-5*ABS (SIN o),70
+o*3.18
3050 PLOT 120-5*ABS (COS o),70+o
*3.18
3060 PLOT 110+5-5*ABS (SIN o),70
+o*3.18
3070 PLOT 110-5*ABS (COS o),70+o
*3.18
3080 NEXT o
4000 FOR i=0 TO 768: POKE i+po,7
9: NEXT i
4010 BORDER 1: INK 2: RESTORE 90
10: FOR i=1 TO 15: READ a: PRINT
 AT 21,8+i; INK 1; PAPER 6;CHR$
a;: NEXT i
4020 BORDER 3: BORDER 1: BORDER
0: BORDER 6: BORDER 5: BORDER 4:
 BORDER 2: PAUSE 1: GO TO 4020
9000 DATA 5,30,30,20,a,20,20,c,1
70,0,e,-30,10,d,30,-10,b,0,20,a,
-170,0,e,-20,20,c,-30,20,a,5,-25
,d,5,-25,b,-5,-25,b,-5,-25,d,999
9
9001 DATA 175,90,6,6,a*2,-6,-6,b
*3,9999
9002 DATA 165,50,-5,70,c,9999
9003 DATA 155,22,-40,-10,d,10,10
,b,9999
9004 DATA 155,138,-50,20,a,10,-2
2,d,9999
9005 DATA 64,64,64,64,64,64,64,6
4,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64
9006 DATA 58,64,63,64,60,64,59,6
4,64,64,64,64,61,64,64,62,64,63
9007 DATA 58,64,63,64,60,64,59,6
4,64,64,64,64,61,64,64,62,64,63
9008 DATA 64,64,64,64,64,64,64,6
4,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64
9009 DATA 64,64,64,64,64,64,64,6
4,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64
9010 DATA 80,69,83,67,69,32,68,3
9,32,65,80,82,73,76,69
9011 DATA 58,64,63,64,60,64,59,6
4,64,64,64,64,61,64,64,62,64,63
9012 DATA 58,64,63,64,60,64,59,6
4,64,64,64,64,61,64,64,62,64,63
9013 DATA 64,64,64,64,64,64,64,6
4,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64
9014 DATA 64,64,64,64,64,64,64,6
4,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64
9015 DATA 64,64,64,64,64,64,64,6
4,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64
9035 DATA 80,69,83,67,69,32,68,3
9,32,65,80,82,73,76,69
```

Occorre un po' di pazienza per la ricopiatura delle linee DATA che non bisognerà errare; dopo il solito RUN finale, bisognerà attendere circa 40 secondi che il computer macini tutte le linee DATA prima che il programma sia pronto. Per l'uso, salvare il programma su nastro, ricaricarlo, e solo **dopo** che il programma sarà pronto a operare, collegare tramite un condensatore da 10 nF l'entrata EAR alla presa telefonica. È tutto.

Per ogni ulteriore chiarimento sul funzionamento e uso del programma, l'Autore è a disposizione dei Lettori al numero telefonico 081/8711139 chiedendo di **Peppino Battilocchio**.

Prima di chiudere, rammento a chi ha acquistato o intende acquistare uno Spectrum Plus +2 che, essendo in questo già contenuto il registratore, non ne è stato previsto l'uso esterno per cui questo computer è privo di prese EAR e MIC; quindi, per l'uso con programmi RTTY, SSTV, CW, eccetera, che prevedono un ingresso esterno, si dovranno provvedere apposite sforacchiature, oppure, non tanto semplicemente, entrare dalla porta utente.

Per ora, buon divertimento a tutti.

COMMODORE 64 e 128

Il poter ricevere con un microcomputer **mappe meteorologiche e fotografie in facsimile** sembra essere in questi ultimi tempi una tappa obbligata per ogni macchina.

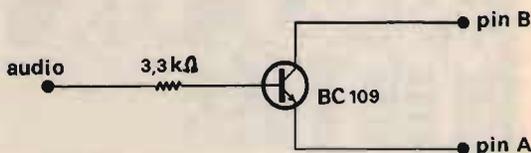
L'interesse suscitato da questa nuova possibilità di applicazione del computer è tale che gli utenti interessati, anche se pure per semplice curiosità, sono una folla. È recente quindi l'apparizione di un analogo programma che gira sul C 64.

Il programma è completamente in linguaggio macchina e può essere utilizzato con una semplicissima interfaccia separatrice costituita da una semplice resistenza e un transistore. L'uso della stessa è una protezione per il solito suscettibile 6526.

Esiste in due versioni, su disco e su cassetta. Il caricamento impiega circa sei minuti da cassetta e 24 secondi da disco.

A caricamento ultimato, avremo il seguente menu:

F1 carica programma su disco
F2 carica programma da nastro
F3 salva immagine su disco
F4 salva immagine su nastro
F5 stampa 1 linea su 4
F7 stampa 2 linee su 4
F ricezione
N immagine negativa o positiva
V stampa immagine sullo schermo
S stampa immagine su carta
D directory / runstop / menu
CTRL Menu
Space ricezione continua
Logo (C di Commodore) blocca l'immagine ricevuta

Per la ricezione bisognerà connettere il computer, tramite la già citata interfaccia, all'uscita audio del ricevitore. Da varie prove (apparato usato un IC 745) è consigliabile prelevare il segnale dalla presa delle cuffie. Questo segnale, all'uscita dell'interfaccia per la cui realizzazione vedi figura 1, va collegato al pin B della porta utente.

Inizialmente, e per le prime prove, è consigliabile inserire la funzione **F5** e regolare opportunamente il volume di ricezione tenendo presente che, con un volume troppo alto, l'immagine tende al bianco, e verso il nero con un volume troppo basso. L'esatto dosaggio è un paziente lavoro da cui si possono ottenere buoni risultati.

Il ricevitore deve essere disposto per la ricezione in banda laterale.

Inizialmente può verificarsi che il bordo nero laterale che delimita la mappa o foto, cada all'interno dello schermo. Per

poterla spostare lateralmente e verso uno dei bordi, bisognerà agire premendo la barra spaziatrice. Altrettanto dovrà essere fatto per le linee in arrivo.

A proposito di linee. Le immagini meteo vengono trasmesse con uno standard di 800 linee. Queste, disponendosi sullo schermo l'una di seguito all'altra, formano il mosaico che costituirà la figura. Ogni linea è costituita a sua volta da un susseguirsi di puntini (pixel) che potranno apparire in bianco o in nero.

Per la ricezione della mappa meteo, con il C 64 si opera con una opzione offrente due possibilità:

Funzione F5 che stampa **una** linea per ogni quattro ricevute;

Funzione F7 che stampa **due** linee per ogni quattro ricevute.

Esiste anche una terza opzione (F8) che da la possibilità di stampare tutte le linee ricevute, cioè quattro su quattro ma essendo al limite delle possibilità grafiche del C 64, è bene che ad essa si acceda solo allorché si è assolutamente padroni del funzionamento del programma ad evitare delusioni.

È intuitivo che, ricevendo una sola linea ogni quattro, l'immagine non sarà di una perfezione eccelsa mentre con la funzione F5, cioè due linee su quattro, il risultato è tutt'altro che disprezzabile.

Per la ricezione in facsimile, questa è risultata essere la migliore possibilità.

Inutile dire che la qualità delle immagini è in buona parte soggetta alla qualità del ricevitore usato, del segnale ricevuto nonché della banda usata. Ogni scarica elettrica o rumore atmosferico deturperanno l'immagine con linee nere mentre un segnale troppo debole non riuscirà a creare i chiaroscuri sufficienti a discernere il significato del segnale ricevuto.

Le frequenze più comuni e facilmente ricevibili con segnali sufficientemente forti sono la stazione di Offenbach in onde lunghe a 134,2 kHz, quella di Rota a 4704 e Londra a 6436,6. Queste, oltre a Roma Meteo su 4774 kHz, sono utili per le prime prove di ricezione.

Nel complesso, un buon programma anche se per una buona messa a punto darà qualche filo da torcere. Dopo averci fatta un po' la mano, potrete restarne soddisfatti.

Ah, dimenticavo il meglio: l'immagine sul video appare capovolta.

NOTIZIE VARIE

Il **Sinclair Club** di Scanzano informa i Lettori che fanno richiesta delle cassette software che ogni mese vengono rifiutati e restituiti al mittente decine di pacchi, pacchetti, buste che non possono essere riutilizzate per la restituzione delle cassette al mittente. Molti di questi sono senza mittente e quindi vanno persi inevitabilmente. Giacché è solo colpa vostra quanto accade perché non vi attenente alle norme, piangete le cassette che buttate via. Inoltre il Sinclub è a disposizione di quei lettori che, vergognosamente, non sono riusciti a caricare G1FTU RTTY su microdrive. Inviate il microdrive all'indirizzo solito con solita busta a bolle e i francobolli per la restituzione. Se volete, potrà essere inserito nel programma anche il vostro nominativo. Non inviate soldi perché, come di consueto, il servizio è **omaggio** ai Lettori.

A questa rubrica sono invitati a collaborare **tutti i Lettori**, anche se di macchine diverse a quelle trattate.

Si attende la collaborazione da parte di quei Lettori che prima si lamentavano perché la rubrica era dedicata a un solo computer.

Forza, è il loro momento per dimostrare che ci sono anche loro.

CQ

CONCESSIONARI

marcucci

ABANO TERME (PD)
V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270
ADRIA (RO)
DELTA ELETTRONICS di Sicchiero
Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441
ANCONA
RA.CO.TE.MA. di Palestrini Enrico
Via Almagia 10 - tel. 891929
ANTIGNANO (LI)
ELETTRONICA RADIOMARE - Via Federico Oznan 3
tel. 34000
AOSTA
L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleans 57 - tel. 361008
BELLUNO
ELCO ELETTRONICA - Via Rosselli 109 - Tel. 20161
BERGAMO (San Paolo D'Argon)
AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697
BRESCIA
NUOVA PAMAR - Via Gualla 20 - tel. 390321
CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666
CASTELLANZA (VA)
CQ BREAK ELECTRONIC - viale Italia 1 - Tel. 504060
CASTELLETTO TICINO (NO)
NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016
CATANIA
IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510
CRT - Via Papale 49 - tel. 441596
CERIANA (IM)
CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093
CERVINIA (AO)
B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130
CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828
COMO
GE.COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201
COSENZA
TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607
ERBA (CO)
GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698
LA SPEZIA
I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549
LOANO (SV)
RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092
LUCCA - BORGO GIANNOTTI
RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551
MAIORI (SA)
PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035
MANTOVA
VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051
MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876
MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186
POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026
NOVILIGURE
REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255
OGGIONO (CO)
RICE TRANS ESSE 3 - Via per Dolzago 10 - tel. 579111
OLBIA (SS)
COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530
OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988
PARMA
COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361
PESCARA
TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346
PISA
NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248
REGGIO EMILIA
R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255
ROMA
HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920
S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146
SALERNO
GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325
SARONNO (VA)
BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354
SASSANO (SA)
RUBINO MATTIA - Via Paradiso 50 - tel. 78039
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002
TORINO
CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832
TORTORETO (TERAMO)
CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - tel. 78255
TRANI (BA)
TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622
TRANI (BA)
PA GE MI ELETTRONICA - Via delle Crociate 30 - tel. 43793
TRENTO
EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370
TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616
TRIESTE
CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944
UDINE
SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780
VERONA
MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104
VICENZA
DAICOM - Contrà Mure Porta Nova, 34 - tel. 507077
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu

Lafayette California
40 canali in AM-FM

Il più piccolo, più completo, più moderno ricetrans

Un apparato con linea e controlli estremamente moderni. La selezione del canale avviene tramite due tasti "UP-DOWN", mentre i potenziometri di volume e Squelch sono del tipo a slitta. L'accensione, le selezioni CB/PA ed AM/FM sono fatte tramite pulsanti. L'area del visore multifunzione indica il canale operativo mediante due cifre a sette segmenti, lo stato operativo PA/CB e, con dei Led addizionali, il livello del segnale ricevuto, nonché la potenza relativa del segnale emesso. L'apparato è completo di microfono e staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 kg.

BOTTEGA DELLA MUSICA
di Maccapani Luciano
Via Mazzini 40 - 13014 Cossato (VC)
tel. 015/93846

Lafayette marcucci S.p.A.

NOVITÀ

ELECTRONIC ® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

TRANSVERTER LB 140 - LB 156

La ELECTRONIC SYSTEMS ha introdotto sul mercato delle telecomunicazioni amatoriali e professionali una gamma di transverter di nuova concezione che permette a chiunque abbia un qualsiasi apparato CB o decametrico (10 m.) di ricevere o trasmettere in gamma VHF nelle bande amatoriali civili e nautiche.
MODELLI DISPONIBILI: LB 140 SSB / LB 140 FM / LB 156.
CARATTERISTICHE TECNICHE: LB 140 tre bande per poter coprire tutta la gamma amatoriale con un apparato CB a 120 canali da 143670 a 147650. **LB 156** 12 canali nautici in corrispondenza del canale 14 CB. Oscillatore locale a PLL programmabile con SHIFT 600 KHz inseribile.
SEZIONE RICEVENTE: guadagno in ricezione di almeno 30 dB con amplificatore a basso rumore a MOS FET. Guadagno regolabile con potenziometro sul pannello anteriore. Convertitore a anello di diodi *hot carrier* alta dinamica e alta linearità. Filtro assorbente in gamma CB o decametrica.
SEZIONE TRASMITTENTE: Potenza di ingresso 20W massimi. Potenza di uscita 8W eff. in AM 24W PeP in SSB 12W eff. in FM. Attenuazione armoniche 60 dB tipici. Attenuazione spurie 40 dB tipici. Modo di emissione: LB 140 SSB in AM - SSB - CW - FM; LB 140 FM e LB 156 solo in FM. Possibilità di trasmettere con shift di —600 KHz o 4.600 KHz nella versione LB 156.
ALIMENTAZIONE: 11-14 Volts, 5 ampere max.

FILTRI DUPLEXER Serie FD

La serie di filtri FD permette l'utilizzo di una sola antenna per la ricezione e per la trasmissione contemporanea su due frequenze diverse distanti almeno 4MHz. Lo standard è di 4.6 MHz. La differenza fra il 4 e il 6 celle consiste nel fatto che con il 6 celle è possibile separare maggiormente le due porte. Il filtro è costruito in ottone tornito e argentato. I supporti del risonatore ad elica sono di teflon e i cavetti di accoppiamento in semirigido isolati in teflon; la particolare cura posta nella realizzazione permette di ottenere un prodotto affidabile nel tempo che mantiene le sue caratteristiche anche con escursioni di temperature elevate.

CARATTERISTICHE TÉCNICHE FD 4 - FD 6

Impedenza: 50 Ohm nom
Range operativo: 144/170 MHz
Potenza massima: 30W
Perdita di inserzione: 0.8 dB typical
Isolamento fra le porte: >60 dB (FD 4); >80 dB (FD 6)
R.O.S.: < 1.3
Temperatura di lavoro: —30 +60 °C
Connettori: UHF SO 239

I filtri DUPLEREX FD 4 e FD 6 sono disponibili anche in versione UHF.

AMPLIFICATORE LINEARE 24600/S

L'amplificatore lineare 24600/S è un ottimo amplificatore per utilizzo da 3 a 30 MHz con alimentazione a 24 Volt. È particolarmente indicato per camion o imbarcazioni dove è necessario ottenere alte prestazioni in dimensioni e pesi contenuti. L'amplificatore è infatti dotato di una ventola di raffreddamento che mantiene la temperatura del dissipatore su valori accettabili anche per un uso prolungato.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza di uscita max 300W eff. 600W PeP
Potenza di ingresso max 10W eff. 20W PeP
Tensione di alimentazione: 24 - 28 Vcc
Corrente assorbita max: 17 Amp.
Frequenza di lavoro: 3 - 30 MHz

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Queste particolari ventole di raffreddamento offrono il vantaggio di poter essere montate su apparati mobili o veicolari dove la tensione disponibile è di 12 Vcc e di non creare alcun scintillio o rumore elettrico poichè lavorano senza spazzole, vantaggio indiscutibile se si utilizzano assieme ad apparati ricetrasmittenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 60
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita 150 mA ca.
Dimensioni: mm. 60x60x25h.
Prezzo: **L. 28.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 92
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita: 210 mA ca.
Dimensioni: mm. 92x92x25 h.
Prezzo: **L. 30.000**

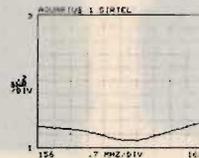
Per richiesta di cataloghi e listino prezzi inviare L. 2.000 in francobolli.

Per ordini superiori ad 1 milione anticipo del 30%

il segno

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Addentriamoci ancora una volta nell'affascinante mondo delle antenne cercando di scoprire le cose più interessanti inerenti ad esse, TUTTE FIGLIE DEL DIPOLO! Già forse sembra incredibile, ma qualsiasi antenna, dalla più semplice alla più sofisticata ha le stesse radici: il DIPOLO. Nella sua semplicità il dipolo racchiude due cose fondamentali: la risonanza alla frequenza di lavoro e la meravigliosa capacità di captare o irradiare le onde radio. Dal momento che le dimensioni fisiche di un dipolo devono avere una stretta relazione con la lunghezza d'onda di lavoro, spesso, per ragioni di intollerabile ingombro, si è costretti ad accorciarne le dimensioni ricorrendo ad artifici di carattere puramente elettrico modificando totalmente o in parte le COSTANTI distribuite. Per costanti si intendono INDUTTANZA e CAPACITÀ che in funzione alla frequenza di lavoro e all'impedenza, diventando da distribuite a concentrate (per accorciamento meccanico), devono per l'appunto rimanere COSTANTI. A questo punto le cose cominciano ad assumere alcuni aspetti talvolta abbastanza critici in quando ad una diminuzione di dimensioni fisiche ne consegue una diminuzione di guadagno. Un primo passo per non sacrificare troppo il guadagno è quello di preferire un accorciamento asimmetrico, più accentuato dal lato freddo (lato dove viene applicata la calza schermante del cavo di discesa). Rimane comunque sempre indispensabile che il lato freddo in ogni caso possa funzionare come CONTRAPPESO elettrico mantenendo uno sfasamento a radiofrequenza di 180 gradi rispetto al lato caldo (lato dove viene applicato il conduttore centrale del cavo di discesa, quindi non può e non deve essere totalmente soppresso. Quanto detto a proposito dell'accorciamento del contrappeso è valido anche quando ci troviamo di fronte a lunghezze d'onda abbastanza corte da non dover prendere in considerazione anche l'accorciamento del

AQUARIUS 1

ɔ radiante (lato caldo), anzi, è buona :ma, ingombro permettendolo, allun-'e questo lato per aumentare il guada-ɔ dell'antenna ed ecco che compaiono famose antenne calcolate a 5/8 di lun-ezza d'onda, a chi suonasse un po' strano questo 5/8 dirò che con questo rapporto diventa più facile adattare l'impedenza dell'antenna agli usuali 50 ohm ormai standard per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita dei moderni ricetrasmettitori commerciali. Alcuni esempi della produzione SIRTEL per uso marittimo in frequenze comprese fra 156 e 154 MHz, con risonanza a 5/8 e contrappeso accorciato, sono la AQUARIUS 1 e la AQUARIUS 3, due verticali costruite con speciale fiberglass bianco antisalsedine caratterizzate da un cospicuo guadagno di ben 3,5 dB con un ROS massimo di 1:1,3 studiate per una potenza massima continua di 100 watt RF nonostante l'estrema leggerezza, solo 400 grammi! La AQUARIUS 1 misura 105 centimetri ed è libera da vincoli di cavo, ciò rende possibile collegare al bocchettone (in dotazione già montato) SO 239 qualsiasi cavo, o RG58/U per corte discese o RG8/U per discese più lunghe onde minimizzare la perdita di trasferimento dovuta al cavo stesso. La AQUARIUS 3 si differenzia dalla AQUARIUS 1 per una maggior lunghezza (150 centimetri) e la dotazione di 18 metri di cavo RG58/U già connesso alla base in modo da evitare nel modo più assoluto l'ossidazione dei bocchettoni, consigliata quindi a quanti sono costretti ad esporre il natante in mare per lunghi periodi senza soste in calasecca.

Rammento agli interessati gli indirizzi di distribuzione SIRTEL:

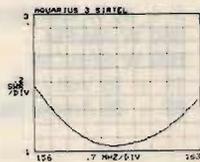
G.B.C. e tutti i suoi punti di vendita solo per antenne in banda 27 MHz.

Per antenne professionali e 27 MHz:

IM.EL.CO.
Via Gaurico n. 247/b
00143 - ROMA - EUR
Tel. 06-5031572

LEAR s.n.c.
Strada nazionale per Carpi, 1070
41100 - LESIGNANA - Modena
Tel. 059-339249

AQUARIUS 3

ON
OFF
HI
LOW
ANT
RTX
SATURNO 6

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

NOVITÀ!

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A TRE BANDE
26 ÷ 30 - 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz
CON POTENZA 5 e 300 WATT

REL 2745

CARATTERISTICHE TECNICHE:
GAMMA DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 — 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz
MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW
POTENZA DI USCITA: 26 ÷ 30 MHz
LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
POTENZA DI USCITA: 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz
LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
CORRENTE ASSORBITA: 6 ÷ 25 amper
SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt
SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB
ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc
DIMENSIONI: 200 x 110 x 235
PESO: Kg. 2,100
CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 15 KHz
CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 1,5 KHz
LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE E TRASMISSIONE

UESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE OMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI OBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA ARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDI- ONI DI UTILIZZO.

RICETRASMETTITORE
«SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88
Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

ARATTERISTICHE TECNICHE:

AMME DI FREQUENZA:	26 ÷ 30 MHz 6.0 ÷ 7,5 MHz 3 ÷ 4,5 MHz
ISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
LIMENTAZIONE:	12 ÷ 15 Volt
ANDA 26 ÷ 30 MHz	
OTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
ORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

ANDA 6,0 ÷ 7,5 3 ÷ 4,5 MHz
otenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in cezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18 x 5,5 x 23

ATTENZIONE!!!

POSSIAMO FORNIRE CON LE STESSE GAMME ANCHE APPARECCHI TIPO SUPERSTAR 360 E PRESIDENT JACKSON

TRANSVERTER TSV-170
per Banda VHF/FM (140-170 MHz)

per Banda AMATORIALE, NAUTICA e PRIVATA VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con SHIFT variabile per Ponti Radio.
Alimentazione a 13.8 Volt d.c.

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1986
MODULATORI FM

EUROPE - Modulatore di nuovissima concezio[illegible]e sofisticata tecnologia progettato e costruito dalla DB Elettronica per la fascia professionale del Broadcast FM. Le sue c[illegible]atteristiche consentono una emissione di qualità decisamente superiore. È omologabile in tutti gli Stati che adottano lo standard CCIR.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile tra 0 e 12 W (0-12 W su richiesta) - emissioni armoniche <68 dB - emissioni spurie <90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambio di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento a cristallo termostato - limitatore della deviazione massima di frequenza - preenfasi 50 μS - fattore di distorsione <0.35 dB - regolazione esterna del segnale audio tra +8 e −12 dBm - strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - rack standard 19"x3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE

L. 1.500.000

TRN 10 - *Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc*

L. 1.050.000

TRN 10/C - *Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.150.000
TRN 20 - *Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W*	L. 1.300.000
TRN 20/C - *Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.400.000
TRN 20 portatile - *Come il TRN 20/C, dimensioni ridotte, alimentazione a batteria, borsa in pelle, compressore microfonico e microfono*	L. 1.100.000

CODIFICATORI STEREO

STEREO 47 - *Versione professionale ad elevata separazione L/R (47 dB) e basso rumore.*	L. 800.000
STEREO 85 - *Modello superprofessionale. Fornisce un segnale multiplex di elevata precisione per una stereofonia perfetta. Separazione L/R ≥ 58 dB, rapporto S/N ≥ 78 dB, distorsione ≤0.1%*	L. 2.200.000

COMPRESSORI DI DINAMICA E LIMITATORI

COMP 86 - *Compressore, espansore, limitatore appositamente studiato per il Broadcast FM*	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W*	L. 2.300.000
KA 500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W*	L. 2.800.000
KA 1000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W*	L. 4.500.000
KA 1800 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 40 W, out 1800 W*	L. 5.900.000
KA 2500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W*	L. 8.400.000
KA 6000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W*	L.15.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100 - *Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.200.000
KN 200 - *Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.800.000
KN 400 - *Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 3.500.000
KN 800 - *Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI OMNIDIREZIONALI (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x1 LB - *Dipolo radiante, potenza 0.8 KW, guadagno 2.15 dB*	L. 100.000
C 2x1 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 5.15 dB*	L. 200.000
C 4x1 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 8.15 dB*	L. 400.000
C 6x1 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 600.000
C 8x1 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 11.5 dB*	L. 800.000

ANTENNE E COLLINEARI SEMIDIRETTIVE (larghezza di banda 3 MHz)

D 1x2 LB - *Antenna a due elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 4.2 dB*	L. 120.000
C 2x2 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 Kw, guadagno 7.2 dB*	L. 240.000
C 4x2 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 480.000
C 6x2 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 12.1 dB*	L. 720.000
C 8x2 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 13.2 dB*	L. 960.000

TENNE E COLLINEARI DIRETTIVE (larghezza di banda 12 MHz)

x3 LB - *Antenna a tre elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 6.8 dB*	L.	140.000
x3 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 9.8 dB*	L.	280.000
Ix3 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 12.8 dB*	L.	560.000
x3 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 14 dB*	L.	840.000
x3 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 15.6 dB*	L.	1.120.000

I PREZZI DELLE COLLINEARI NON SONO COMPRESI I SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO

NTENNE DI POTENZA (larghezza di banda 20 MHz)

1x1 P - *Dipolo radiante, omnidirezionale, guadagno 2.15 dB, potenza 3 KW*	L.	210.000
1x3 P - *Antenna a 3 elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB, potenza 3 KW*	L.	350.000

ONO POSSIBILI ACCOPPIAMENTI IN COLLINEARE DELLE ANTENNE DI POTENZA FINO AD OTTO ELEMENTI

CCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W

CC2 - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	90.000
CC4 - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	180.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	190.000
ACS4N - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	220.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	250.000
ACS4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	300.000
ACS6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	360.000
ACS8 - *8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	400.000
ACSP4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	600.000
ACSP6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	900.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno*	L.	30.000
CAV 8 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno*	L.	200.000

FILTRI

FPB 250 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W*	L.	100.000
FPB 1500 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W*	L.	450.000
FPB 3000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W*	L.	550.000
FPB 8000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0,1 dB, 8000 W*	L.	980.000

FILTRI COMBINATORI

DPL 2 - *Sistema non selettivo per irradiare con la stessa antenna trasmittente due segnali di frequenza diversa. Massima potenza per ciascun ingresso 5.8 KW, separazione >42 dB*	L.	2.600.000

ACCOPPIATORI IBRIDI

ADR 300 - *Accoppiatore ibrido, per l'accoppiamento di due amplificatori sulla stessa antenna, potenza 300 W.*	L.	260.000
ADR 3000 - *Come sopra, potenza 3000 W*	L.	720.000
ADR 6000 - *Come sopra, potenza 6000 W*	L.	1.200.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRB 20/4B - *Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 480 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out*	L.	1.500.000
TRN 20/GHz - *Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 7 W out*	L.	1.900.000
SINT/1B - SINT/3B - *Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, o dBm*	L.	350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - *Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm*	L.	900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - *Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 + 20 W*	L.	1.500.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Eimac, *transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, parabole, stabilizzatori di tensione, ecc.*

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE.

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
Via Magellano, 18
Tel. 049/628594-628914
Telex 431683 DBE I

INNOVAZIONI NELLE COMUNICAZIONI CB

IL PIÙ GRANDE E QUALIFICATO PROGRAMMA DI ANTENNE 27 MHz

Presso i migliori Rivenditori. Distribuzione:
G.B.C. SpA - Cinisello Balsamo/MI - Tel. 02/6189391 e tutti i suoi punti di vendita
IMELCO - 00143 ROMA EUR - Via Gaurico 247/B - Tel. 06/5031572
LEAR - 41100 LESIGNANA (Modena) - Str. Naz. per Carpi 1070 - Tel. 059/339249

Nuovo
ICOM IC 275 E
144 MHz all mode tranceiver

Il primo RTX base che ti segue ovunque: in auto, in barca, in aereoplano e anche... in valigetta!

Il nuovo IC 275 E è un ricetrasmettitore compatto ma completo, compatto perchè con i suoi 241 millimetri di larghezza e 94 di altezza consente anche l'installazione dello stesso sul mezzo mobile.
Completo perchè nulla manca alle prestazioni standard, anzi se mai ha qualche cosa in più: il Ricetrans è dotato per esempio del nuovo sintetizzatore di frequenza (D.D.S.) (esclusività ICOM) che permette in appena 5 millesimi di secondo l'aggancio di frequenza del sintetizzatore.
Questo lo rende ideale per le comunicazioni in Packet Radio e Amtor.
Oppure parliamo del suo CPU di nuovissima concezione che consente di inserire nelle 99 memorie disponibili non solo la frequenza e il suo modo di emissione ma anche il tono SUB-AUDIO e lo SHIFT prescelto di frequenza.
Poi mediante un interfaccia attraverso la presa sul pannello posteriore, l'apparato può essere comandato dal computer, lasciandogli la possibilità di controllare frequenza, modo, selezione del VFO e memorie.
Inoltre consente la possibilità di SEMI BREAK-IN o FULL BREAK-IN, selezionabile tramite deviatore.
Un nuovissimo display a cristalli liquidi con una illuminazione arancione consente una facile lettura anche in piena luce.
Ma non solo, l'IC 275 E offre 4 possibilità di diverse scansioni: tra le memorie in sequenza, tra due frequenze, tra le memorie, ma con priorità al modo di emissione, oppure tra le memorie più utilizzate.
E non è tutto... Con una vasta scelta di accessori l'IC 275 E diventa uno degli apparati più completi grazie all'amplificatore d'antenna esterno, il sintetizzatore vocale, l'unità di tono subaudio, l'interfaccia per satelliti, il filtro CW, e tramite la scheda opzionale AQS il ricetrasmettitore vi permette di cercare canali in uso sulla banda, di sbloccare la ricezione all'arrivo del segnale del nominativo del vostro corrispondente (memorizzato) oppure quando riceverete un codice di 5 numeri programmato; inoltre consente la memorizzazione di 8 di questi codici di accesso!
E per concludere c'è la possibilità di visualizzare mediante un display opzionale 14 caratteri di messaggio.
Ecco perchè diciamo compatto, ma... completo!

CARATTERISTICHE ESCLUSIVE

- SSTV - RTTY - AMTOR e PACKET RADIO con sistema D.D.S.
- da 2 a 25 WATT in continuo
- 99 canali di memoria, più 2 canali prioritari e doppio VFO.
- operazioni via satellite con interfaccia opzionale
- copertura 144/146 MHz espandibile
- possibilità di diversi tipi di scansione
- controllo NOTCH FILTER
- controllo PASS BAND.